

Marcin Wiśniewski

Wskaźniki finansowe jako wyznaczniki wiarygodności kredytowej jednostek samorządu terytorialnego w świetle analizy dyskryminacyjnej

Ekonomiczne Problemy Usług nr 37, 259-266

2009

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MARCIN WIŚNIEWSKI

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

**WSKAŹNIKI FINANSOWE JAKO WYZNACZNIKI WIARYGODNOŚCI
KREDYTOWEJ JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO
W ŚWIETLE ANALIZY DISKRYMINACYJNEJ**

Wprowadzenie

Jednostki samorządu terytorialnego (jst) w Polsce coraz częściej decydują się na finansowanie swojej działalności w sposób zwrotny. Skutkiem tego powstaje konieczność rozwijania metod oceny zdolności i wiarygodności kredytowej tych podmiotów. Specyfika działalności samorządu powoduje, iż metodyki tej oceny muszą być odmienne od tych stosowanych względem podmiotów prywatnych.

Oceny wiarygodności kredytowej jst w Polsce dokonują przede wszystkim banki, gdyż to one są największą grupą dawców zwrotnych kapitałów pieniężnych dla tego sektora. Oprócz banków takie oceny wydają także agencje ratingowe, czyli wyspecjalizowane, niezależne podmioty dokonujące obiektywnych ocen kredytowych. Zarówno banki, jak i agencje ratingowe deklarują, iż kluczową rolę w ocenie zdolności kredytowej jst odgrywa badanie działalności finansowej tych podmiotów, w szczególności ocenie podlegają dochody, wydatki, przychody i rozchody, jak również wielkość i koszty dotychczasowego zadłużenia jst. Jednakże obydwie grupy podmiotów zastrzegają, iż nie są to jedyne czynniki brane pod uwagę. Niemniej jednak wydaje się, że informacje finansowe stanowią wystarczająco dobre odzwierciedlenie stanu jst dla potrzeb badania jej zdolności kredytowej. Autor przeprowadził zatem badania z wykorzystaniem metod analizy dyskryminacyjnej, które miały na celu stwierdzenie, czy przy zastosowaniu wyłącznie danych finansowych o jst możliwe jest odtworzenie oceny kredytowej, nadanej przez agencje ratingowe jst w Polsce. Wyniki tych badań potwierdziły niemal w stu procentach, iż taka możliwość istnieje. Z kolei w niniejszym artykule, kontynuując dotychczasowe badania, skupiono się na wskazaniu tych wskaźników finansowych, które w największym stopniu determinują uzyskanie określonej oceny kredytowej. Analiza taka pozwoliła na wskazanie tych wielkości w finansach jst, na które jednostka powinna zwrócić największą uwagę, chcąc być poddana ocenie kredytowej.

Ocena wiarygodności kredytowej jednostek samorządu terytorialnego

Pojęcie „wiarygodność kredytowa” nie zostało uregulowane w prawie, a i w literaturze przedmiotu można znaleźć jego różne definicje. Aby badać tę wielkość, należy ją wcześniej precyzyjnie określić. Jedyny zapis prawny, zbieżny z tym pojęciem, to definicja zdolności kredytowej, którą formułuje Prawo bankowe, a mówiąca o tym, iż jest to zdolność kredytobiorcy do terminowej spłaty zaciągniętego kredytu wraz z należnymi odsetkami w określonych umownie terminach. Przez wiarygodność kredytową rozumie się natomiast zarówno zdolność finansową kapitałobiorcy do terminowej spłaty długu i odsetek (uogólnienie pojęcia zdolności kredytowej), jak i jego determinację w spłacie zadłużenia oraz warunki występujące w jego otoczeniu, które pośrednio wpływają na możliwość tej spłaty. Innymi słowy, pojęcie zdolności kredytowej – uogólnione na wszystkie zobowiązania podmiotu (nie tylko kredytu) – zawiera się w pojęciu wiarygodności kredytowej.

Proces oceny wiarygodności jest skomplikowany, gdyż decyzja, czy dany podmiot można uznać za wiarygodny kredytowo, uzależniona jest od wielu czynników – zależnych od badanego podmiotu i niezależnych. Agencje ratingowe w swoich oficjalnych materiałach prezentują najważniejsze grupy czynników określających badaną cechę, a są nimi:

- czynniki gospodarcze (potencjał ekonomiczny i demograficzny oraz ich stabilność),
- czynniki finansowe (sposób finansowania zadań jst, ze szczególnym uwzględnieniem zadłużenia),
- jakość zarządzania (kompetencje i kwalifikacje władz, organizację urzędu itp.).

Agencje nie podają, jaką rolę w ostatecznej ocenie wiarygodności kredytowej jst odgrywają poszczególne czynniki. Można spotkać się z opinią analityków, iż każdy badany przypadek jest inny, co powoduje, iż za każdym razem ostateczna ocena może być uzależniona od innego czynnika. Istnieją oczywiście procedury dokonywania ocen kredytowych, które gwarantują, że za każdym razem jst zostanie zbadana w ten sam sposób, lecz ostateczna decyzja (według informacji samych agencji) nie jest wyłącznie wynikiem stosowania modeli oceny kredytowej, ale również zależy ona nieraz od eksperckiej oceny członków zespołu badającego daną jst.

Z kolei banki w procesie oceny kredytowej stosują wypracowane, najczęściej scoringowe (punktowe) metody, których konstrukcja polega na analizie wybranych i zróżnicowanych aspektów działalności jst, sumowaniu ich rezultatów i na podstawie uzyskanego syntetycznego wyniku przydzielaniu badanego podmiotu do klasy ryzyka. Modele stosowane w tej procedurze mają charakter zarówno dedukcyjny, jak i indukcyjny. Pierwsze określenie oznacza w szczególności, iż dokonuje się badania bezpośrednich czynników określających możliwość spłaty kredytu wraz z odsetkami w terminach umownych, czyli możliwość generowania wolnych środków, zależnych od wielkości i stabilności dochodów i wydatków budżetowych jst. Druga cecha systemów oceny opisuje zaś, że bazując na informacjach o dotychczasowych kredytobiorcach, twórcy tych modeli próbują wychwycić te cechy pod-

miotów, które pozwalały na odróżnienie dobrych i złych kredytobiorców. Następnie dokonuje się badania nowych podmiotów pod kątem właśnie tych cech.

Zastosowanie analizy dyskryminacyjnej do oceny wiarygodności jednostek samorządu terytorialnego

Jak wskazano powyżej, ocena wiarygodności kredytowej jest procesem skomplikowanym. Próby uproszczenia tego procesu są jakby naturalnym zachowaniem podmiotów dokonujących tej oceny, a ich przejawem jest stosowanie przez banki i agencje ratingowe różnego rodzaju modeli – jednakże należy pamiętać, iż ostateczna decyzja tych podmiotów co do określenia jakości kredytowej badanego podmiotu ma w jakiejś mierze zawsze charakter intuicyjny i ekspercki. Dlatego też badacze rynku, w tym w szczególności przedstawiciele środowisk naukowych, celem zobjektywizowania ocen kredytowych i odnalezienia kluczowych ich determinant, podjęli próby odtworzenia ocen nadawanym poszczególnym jednostkom samorządu terytorialnego, jak też poszczególnym emisjom ich obligacji. Pierwsze badania przeprowadzono w latach 60. XX wieku w Stanach Zjednoczonych dla tamtejszego, rozwiniętego rynku długu samorządowego. Badania te podejmowane są do teraz przy wykorzystaniu coraz to bardziej zaawansowanych metod statystycznych, a ich przegląd pozwala dokonać następujących spostrzeżeń¹:

- a) najczęściej wykorzystywano w nich funkcję dyskryminacyjną, chociaż zdarzały się także zastosowania prostych modeli regresji, modeli prawdopodobieństwa, jak i modeli logitowych;
- b) za zmienne, za pomocą których możliwa byłaby replikacja ocen kredytowych, przyjmowano przede wszystkim informacje finansowe charakteryzujące badaną jst, jednakże bardziej aktualne badania uwzględniały także dane opisujące potencjał ekonomiczny i demograficzny badanej jst.

Wyniki prowadzonych badań – chociaż charakteryzowały się różną jakością statystyczną – wskazywały na możliwość odtworzenia ocen jst, nadawanych przez niezależne agencje ratingowe w USA. Próbę przeprowadzenia podobnych badań podjął również autor dla ocen ratingowych dokonanych dla jst w Polsce. Badanie to nie było łatwe z uwagi przede wszystkim na fakt, iż rynek ocen kredytowych w Polsce, nie tylko tych przeprowadzanych dla samorządów, można uznać za bardzo słabo rozwinięty. Wiąże się to z tym, iż oceny te najczęściej idą w parze z finansowaniem się podmiotów poprzez emisję papierów dłużnych, która w Polsce nadal nie jest zbyt popularnym sposobem pozyskiwania kapitałów, w szczególności w porównaniu z zaciąganiem kredytów.

¹ Badania zmierzające do odtworzenia nadanych jst ocen kredytowych przeprowadzili w szczególności: W.T. Carleton, E.M. Lerner (1969), D. Rubinfeld (1972), A.J. Michel (1977), A.R. Aronson, J.R. Marsden (1980), D. Stock, T. Robertson (1982), K.K. Raman (1982), R.M. Copeland, R.W. Ingram (1982), A.L. Loviseck, F.D. Crowley (1988), S. Ammar, W. Duncombe, Y. Hou, B. Jump, R. Wright (2001), C. Sarmiento (2006).

Pomimo trudności badanie to przeprowadzono dla jst posiadających ocenę ratingową jednej z trzech największych agencji ratingowych, tj. Fitch Rating, Moody's Investors Service oraz Snadrad & Poor's Rating. Wynikało to z faktu, iż ich oceny są porównywalne, czego przejawem było dokonanie przez CEBS (*Committee of European Banking Supervisors*) tzw. *mappingu*, czyli zestawienia ocen kredytowych w celu ułatwienia ich wzajemnej porównywalności (w przypadku ocen międzynarodowych). Niestety jedynie 15 jst w Polsce posiadało taką ocenę – 13 miast na prawach powiatu, 1 gmina miejsko-wiejska oraz 1 województwo. To ostatnie, z uwagi na odmienną zadaniową i finansową, od początku było brane pod uwagę. Próbę badawczą stanowiło zatem 14 jst, a ich ocenę kredytową próbowano odtworzyć za pomocą charakteryzujących je wskaźników finansowych, publikowanych przez Ministerstwo Finansów. Z uwagi na dostępność danych badania dokonano na podstawie danych na koniec 2007 roku. W badaniach wykorzystano liniową funkcję dyskryminacyjną², która za pomocą wskaźników finansowych (zmiennych opisujących funkcji) miała odtworzyć uzyskane oceny ratingowe. Oceny te z racji małej liczebności próby ograniczono do dwóch: ocena A (dobre oceny kredytowe, odpowiadające ocenom agencji zaczynającym się na „A”) oraz ocena B (średnie oceny kredytowe, odpowiadające ocenom agencji rozpoczynającym się na „B”). Wybór metody badawczej wydawał się oczywisty, gdyż pozwala ona na klasyfikowanie różnego rodzaju obiektów do wybranych grup na podstawie posiadanych cech. Ponadto metoda ta była wcześniej najczęściej do tego celu wykorzystywana³.

Otrzymane przez autora wyniki były zaskakująco dobre. Okazało się, iż niemal w stu procentach możliwe jest odtworzenie uzyskanych przez badane jst ocen kredytowych, nadanych przez agencje ratingowe, na podstawie wskaźników finansowych je charakteryzujących. Uzyskane przez autora wyniki wskazują, iż analiza dyskryminacyjna w ocenie wiarygodności kredytowej jst może być narzędziem wysoce użytecznym.

Własności dyskryminacyjne wskaźników finansowych dla potrzeb oceny wiarygodności kredytowej jednostek samorządu terytorialnego w Polsce

Wykorzystanie metod analizy dyskryminacyjnej do szacowania ocen wiarygodności kredytowej jst nadanych przez agencje ratingowe, oprócz odpowiedniej replikacji tych ocen, pozwala na wskazanie zmiennych, najważniejszych z punktu widzenia tej oceny. Innymi

² Z uwagi na ograniczenia wydawnicze autor nie przedstawia w artykule kwestii związanych z zastosowaną metodą. Opis istoty funkcji dyskryminacyjnej oraz sposobów jej szacowania i weryfikacji można znaleźć przykładowo w: D.F. Morrisom: *Wielowymiarowa analiza porównawcza*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1990, s. 341–364; D. Appenzeller (Hadasik): *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*. Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1998, s. 97–131.

³ Szczegóły przeprowadzonego badania autor opublikował w artykule pt.: *Analiza dyskryminacyjna w szacowaniu ocen wiarygodności kredytowej jednostek samorządu terytorialnego – przegląd badań i próba aplikacji w Polsce*. W: *Wielowymiarowa analiza danych gospodarczych – metody i zastosowania*. Red. D. Appenzeller. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009, w druku.

słowy, zmienne te (cechy jst) powinny w jak najlepszy sposób opisywać ich wiarygodność, tzn. posiadać odpowiednią moc dyskryminacyjną, czyli zdolność do określania, czy dana jst jest dobrym czy też złym (lub przeciętnym) kredytobiorcą.

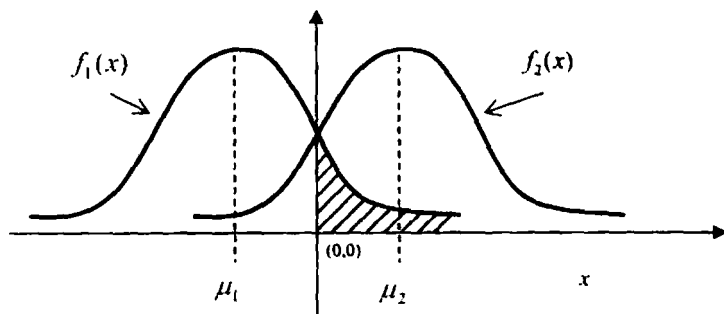
Wybór wskaźników finansowych do badania wydawał się oczywisty. Informacje te są jednymi z najbardziej istotnych czynników branych pod uwagę przez banki i agencje ratingowe, a ponadto wcześniejsze badania wskazywały na ich duże znaczenie. Dodatkowo sam autor jest przekonany o tym, iż ocena wiarygodności kredytowej wyłącznie na podstawie danych finansowych jest uzasadniona, ponieważ odzwierciedlają one nie tylko gospodarke finansową jst, ale pośrednio są one odbiciem potencjału gospodarczego jednostki oraz jakości zarządzania nią.

Warto niniejszym wskazać również, iż we wspomnianych badaniach przeprowadzonych dla rynku amerykańskiego z wykorzystaniem narzędzi analizy dyskryminacyjnej wśród najważniejszych wskaźników finansowych (posiadających największą moc dyskryminacyjną) znalazły się te, które odzwierciedlały w swej konstrukcji: wartość dochodów ogółem, poziom dochodów własnych, wartość nadwyżki operacyjnej, wysokość zadłużenia i kosztów jego obsługi.

Powyższe cechy, oprócz wykazanej we wcześniejszych badaniach statystycznej istotności, można określić jako merytorycznie uzasadnione. Innymi słowy, wybór takich cech wynikałby z dokonanej na podstawie danych historycznych indukcji, jak i zdroworozsądkowej dedukcji. Przeprowadzone przez autora badania pozwoliły określić te wskaźniki finansowe, które okazały się istotne z punktu widzenia oceny kredytowej jst w Polsce oraz dokonać ich porównania z otrzymywanymi wcześniej wynikami. Zanim jednak rezultaty zostaną zaprezentowane, należy zdefiniować, czym jest zdolność dyskryminacyjna i od czego zależy.

Moc (zdolność) dyskryminacyjna zmiennych opisujących funkcji dyskryminacyjnej – w tym przypadku poszczególnych wskaźników finansowych – uzależniona jest od możliwości przyjmowania przez nie wartości odmiennych w przypadku badanych grup (klas) obiektów (tutaj: dobrych i przeciętnych jst badanych pod kątem wiarygodności kredytowej) oraz od ich zmienności ogółem i w poszczególnych klasach. Ideę mocy dyskryminacyjnej danej zmiennej (tutaj wskaźnika finansowego) przedstawiono na rysunku 1, przy czym $f_1(x)$ i $f_2(x)$ oznaczają funkcję gęstości rozkładu danej zmiennej odpowiednio w 1 i 2 klasie, μ_1 i μ_2 reprezentują średnie wartości zmiennej w klasie 1 i 2, zaś obszar zakresowany oznacza prawdopodobieństwo błędnej klasyfikacji obiektu z klasy 1 do klasy 2, czyli np. uznanie dobrego kredytobiorcy za przeciętnego (lub na odwrót, w zależności od zdefiniowania klas).

Wskaźnikiem najczęściej stosowanym do mierzenia zdolności dyskryminacyjnej k -tej zmiennej jest współczynnik lambda Wilksa (λ_k), który stanowi iloraz sumy kwadratów odchyień wartości zmiennej w poszczególnych grupach od jej średnich w tych grupach (zmienność wewnątrzgrupowa) oraz sumy kwadratów odchyień wartości zmiennej od jej średniej ogólnej (zmienność ogólna). Statystyka ta może przyjmować wartości z przedziału $\langle 0, 1 \rangle$, przy czym im niższa jest ta wartość, tym większa zdolność dyskryminacyjna.



Rys. 1. Istota zdolności dyskryminacyjnej wskaźnika finansowego

Źródło: opracowanie własne.

Wartości indywidualnej zdolności dyskryminacyjnej wybranych wskaźników finansowych, charakteryzujących badane jst, mierzonej za pomocą współczynnika λ_k -Wilksa przedstawiono w tabeli 1. Wskaźniki o najniższej wartości współczynnika λ_k charakteryzują się najwyższą zdolnością do klasyfikowania jst do dobrych i przeciętnych kredytobiorców. Oczywiście należy pamiętać, iż są to indywidualne zdolności, co oznacza, iż w łącznym stosowaniu wskaźników zdolność ta może ulec zmianie. Ponadto w tabeli podano także średnie wartości poszczególnych wskaźników osiągnięte w poszczególnych klasach: μ_1 i μ_2 , gdzie 1 to grupa jst o dobrym ratingu kredytowym, a 2 – grupa jst o przeciętnym ratingu.

Tabela 1

Indywidualna zdolność dyskryminacyjna wybranych wskaźników finansowych

Wskaźnik k	λ_k	μ_1	μ_2
Udział dochodów podatkowych w dochodach bieżących	0,498	55,4%	46,5%
Relacja transferów bieżących do wydatków bieżących	0,645	31,1%	45,5%
Obciążenie wydatków bieżących wydatkami na wynagrodzenia i pochodne	0,653	39,4%	48,7%
Udział wydatków bieżących powiększonych o spłatę rat kapitałowych w dochodach ogółem	0,701	88,3%	95,0%
Udział nadwyżki operacyjnej i dochodów majątkowych w wydatkach majątkowych	0,790	113,5%	84,0%
Udział wydatków majątkowych w wydatkach ogółem	0,803	24,2%	19,7%
Udział dochodów bieżących w dochodach ogółem	0,812	88,1%	92,8%
Udział nadwyżki operacyjnej w dochodach ogółem	0,821	13,8%	10,9%
Udział spłat rat kapitałowych i odsetek w dochodach ogółem	0,906	4,3%	6,0%
Udział zobowiązań ogółem w dochodach ogółem	0,997	25,9%	27,1%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów.

Interpretacja otrzymanych wyników na tle wcześniejszych badań pozwala na wyciągnięcie kilku ważnych wniosków. Przede wszystkim duże znaczenie w procesie klasyfikacji odgrywają dochody, w tym w szczególności dochody własne, a w nich dochody podatkowe. Wydaje się to uzasadnione, ponieważ to od ich wielkości bezpośrednio zależy możliwość generowania przez jst nadwyżek finansowych na spłatę zobowiązań, na co wskazują także średnie wartości wskaźników w poszczególnych klasach ratingowych.

Ponadto zaskakująca z pozoru może wydawać się bardzo mała przydatność wskaźników opisujących wielkość zadłużenia. W praktyce jednak faktycznie wielkość zadłużenia jest cechą niejednoznaczną z punktu widzenia oceny kredytowej. Przykładowo: wysoki stan zadłużenia może być zarówno przejawem obciążeń budżetu jst wydatkami związanymi z jego obsługą, jak i aktywności inwestycyjnej jst, służącej przysparzaniu dodatkowych dochodów budżetowych w przyszłości; z drugiej strony brak zadłużenia może oznaczać brak obciążeń budżetu spłatami kapitału i odsetek, ale również może być przejawem bezczynności inwestycyjnej władz jst.

Warte podkreślenia jest także duże znaczenie wielkości wydatków na wynagrodzenia oraz kosztów obsługi dotychczasowego zadłużenia – w obydwu przypadkach niższa ich wielkość przemawia za lepszą jakością kredytową jednostki. Dodatkowo pozytywnie należy także odbierać wydatki majątkowe jst, które są dobrym prognostykiem przyszłych ich dochodów, czy to bezpośrednio poprzez generowanie przez nowo powstałe inwestycje dochodów, czy to poprzez czynienie obszaru jst przyjaznego dla nowych inwestorów i mieszkańców, których podatki w przyszłości zasila budżet jst.

Podsumowanie

W niniejszym artykule dokonano analizy wskaźników finansowych charakteryzujących jst z punktu widzenia ich znaczenia dla oceny kredytowej. Znajomość istotności tych zmiennych może ułatwić jst uzyskanie lepszej oceny kredytowej – wiedza ta powinna zwrócić uwagę władz jst na najbardziej istotne dla oceny wyznaczniki ich sytuacji, co może wywołać odpowiednie jej działania. Ponadto informacje te mogą nakłonić (bądź zniechęcić) władze jst do wystąpienia o uzyskanie ratingu kredytowego, który będzie odpowiednio wysoki, a jego posiadanie przysporzy jst wymiernych korzyści. Poza tym lepsza znajomość przez władze jst swojej dobrej sytuacji może także zachęcić do wzięcia kredytów (emisji obligacji), a w procesie ustalania marż odsetkowych może pozwolić uzyskać lepsze warunki kredytowania.



**FINANCIAL INDICATORS AS MUNICIPALITIES CREDIBILITY DETERMINANTS
– A DISCRIMINANT APPROACH****Summary**

In this paper the author had made an attempt to point out the most relevant factors – especially from among the financial indicators – that determine municipalities credit ratings. In order to do that, the author had estimated the discriminant function, which could classify municipalities into two groups, in particular: the municipalities with the good and the average credit rating, granted them by the well-known credit rating agencies. The conclusions of the research can allow the local authorities to made the decision, if it is worth to gain credit rating, and which parts of the municipality activities need to be improve in order to get a higher credit rating.