

Paweł Stępień

SYSTEM WYPŁACALNOŚCI KONTRAHENTA W OBRODIE GOSPODARCZYM

Wprowadzenie

Polska gospodarka od 1989 roku funkcjonuje w nowych realiach ekonomicznych. Spuścizną po poprzednim systemie są państwowe zakłady nieprzystosowane do gospodarki opartej na zasadach wolnej konkurencji, przy których miliony przedsiębiorczych Polaków w różnych formach prawnych prowadzą działalność gospodarczą na własny rachunek.

Niedostatek kapitałów, trudności w pozyskiwaniu kredytów bankowych ukierunkowały rozwój kredytów kupieckich jako sposobu na finansowanie działalności gospodarczej. Polityka finansowa prowadzona przez przedsiębiorstwa, a polegająca na nieterminowym regulowaniu bieżących zobowiązań spowodowanym brakiem albo niewłaściwą alokacją kapitałów, często prowadzi do patologii, których wynikiem są olbrzymie zatory płatnicze paraliżujące gospodarkę. Z problemem tym nie potrafiło sobie poradzić wiele małych i średnich przedsiębiorstw, ale także dużych podmiotów gospodarczych. Przy biernej postawie sądownictwa gospodarczego w Polsce, długich terminach oczekiwania na rozpoznanie spraw gospodarczych sytuacja taka może doprowadzić do kryzysu.

Wraz z nawarstwianiem się problemów z niefrasobliwymi albo celowo wydłużającymi terminy płatności dłużnikami rynek niejako wymusił powstanie instrumentów pozwalających minimalizować ryzyko niewypłacalności kontrahentów.

Pierwszym instrumentem, który pojawił się na rynku, było ubezpieczenie należności krajowych i eksportowych w ramach Korporacji Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych (KUKE). Przez ponad 10 lat działalności instytucja ta była osamotniona, a jedyną konkurencję zaczęły dla niej stanowić największe polskie towarzystwa ubezpieczeniowe, oferujące dosyć skomplikowane produkty ubezpieczeniowe dla wierzycieli. Dopiero od niedawna dołączyły do tego grona wyspecjalizowane instytucje zajmujące się ubezpieczaniem transakcji handlowych, a mianowicie Euler Hermes i Coface.

Pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX w. nastąpiło nagłe zwolnienie rozwoju polskiej gospodarki, a coraz większa liczba firm zaczęła mieć problemy finansowe. W tym momencie firmy windykacyjne zaczęły rozwijać swoje oferty, dostrzegając potencjał do swojego wzrostu w małych i średnich podmiotach gospodarczych. Przy współdziałaniu firm windykacyjnych pojawiały się „czarne listy”, jak i „białe listy” przedsiębiorców, które zarówno piętnowały nieuczciwych kontrahentów, jak i wskazywały przedsiębiorstwa jak najbardziej godne polecenia w kontaktach handlowych. Powyższe sprzyjało bezpieczeństwu obrotu, a zarazem służyło usprawnieniu ściągania należności.

Dostrzegając problem braku należytej ochrony wierzyciela, Sejm uchwalił ustawę z dnia 28 lutego 2003 r. „Prawo upadłościowe i naprawcze”¹ oraz ustawę z dnia 12 czerwca 2003 r. o terminach zapłaty w transakcjach handlowych².

Tymi działaniami ustawodawca daje większe możliwości potencjalnym wierzycielom, ale także na nich nakłada obowiązek odpowiedniego zabezpieczenia należności w stosunku do poziomu ryzyka niewypłacalności swojego kontrahenta.

Zagadnienie to jest tak interesujące, że stało się tematem pracy doktorskiej pt. *System wypłacalności kontrahenta w obrocie gospodarczym*. Problematyka oceny wypłacalności wierzyciela jest przy tym zagadnieniem znacznie szerszym niż ocena prawdopodobieństwa jego bankructwa. Bankructwo jest stanem skrajnym i oznacza trwałą niewypłacalność przedsiębiorstwa. W rzeczywistości gospodarczej istnieje jednak wiele stanów pośrednich pomiędzy bankructwem a zdolnością do terminowego regulowania zobowiązań. Ocena wypłacalności przedsiębiorstwa pozwala zaś na identyfikację symptomów narastania trudności płatniczych.

¹ DzU 2003, nr 60, poz. 535.

² DzU 2003, nr 139, poz. 1323 z późn. zm.

1. Cel i hipoteza pracy

Niejednokrotnie głównym czynnikiem decydującym o zabezpieczeniu jest także jego koszt. Przy dużej konkurencji i niewielkich marżach handlowych decydenci rezygnują z jakichkolwiek zabezpieczeń, licząc na swoją intuicję i dotychczasowy przebieg wzajemnych kontaktów handlowych. Nie da się ukryć, iż pomyslna historia wzajemnej współpracy może być gwarantem sukcesów pod tym jednak warunkiem, że poparta jest stałym monitoringiem naszych kontrahentów. Dlatego też zasadniczym celem pracy było opracowanie kompleksowego modelu oceny kontrahenta, który powinien ułatwić tworzenie wewnętrznych ratingów, czy też systemu monitoringu zagrożenia obniżenia wypłacalności naszego kontrahenta.

2. Prezentacja metod i rozwiązań w badanym obszarze

Do najbardziej znanego modelu szacowania ryzyka bankructwa należy rozwiązanie zaproponowane w 1968 roku przez E.I. Altmana i opublikowane w "The Journal of Finance"³. Jako pierwszy wykorzystał on funkcję dyskryminacyjną w celu oszacowania parametrów modelu. Na podstawie badań empirycznych 66 przedsiębiorstw podzielonych na dwie grupy (po 33 firmy), upadłych i dobrze prosperujących, oraz pięciu wskaźników finansowych wybranych z grupy 22, oszacował następujący model:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 0,999X_5, \quad (1)$$

gdzie:

X_1 – kapitał pracujący/aktywa całkowite,

X_2 – skumulowany zysk zatrzymany/aktywa całkowite,

X_3 – EBIT/aktywa całkowite,

X_4 – rynkowa wartość kapitału własnego/księgową wartość kapitału obcego,

X_5 – sprzedaż/aktywa całkowite.

³ Zob. E.I. Altman, *Financial Ratios. Discriminal Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, "Journal of Finance" 1968, vol. XXIII, no. 4, s. 589–609.

Na podstawie tej funkcji, E.I. Altman wyznaczył wartości Z dla każdego z 66 rozpatrywanych firm. Dla podmiotów o dobrej kondycji finansowej osiągnął wartość Z większą od 2,99, natomiast dla podmiotów niewypłacalnych wartość Z wyniosła 1,81.

Wartość graniczną (*cut-off point*) rozdzielającą firmy na dwie grupy, tj. o dobrej i złej kondycji, ustalił na poziomie 2,675. Przy tej wartości występował najmniejszy błąd w zakwalifikowaniu przedsiębiorstwa do jednej z grup. Okazało się bowiem, że 94% przedsiębiorstw, które upadły, miało na rok przed upadłością wartość Z poniżej 2,675, a 97%, które nie zbankrutowały, miało tę wielkość powyżej 2,675⁴.

Pierwsze badania, mające na celu ograniczenie ryzyka związanego z niewypłacalnością podmiotów gospodarczych, zaczęto prowadzić prawie 100 lat przed rozwiązaniem E.I. Altmana, a ich autorem był C.A. Phillips⁵. Przeanalizował on ówczesne metody stosowane przez banki w celu podejmowania decyzji o udzieleniu krótkoterminowych kredytów bez zabezpieczeń. Jak wynika z przedstawionych przez niego wniosków, kredytodawcy wymagali wtedy głównie bieżących informacji o aktywach i pasywach kredytobiorcy. Do dnia dzisiejszego zostały opracowane setki modeli, które z różną skutecznością wspomagają proces szacowania prawdopodobieństwa bankructwa.

3. Charakterystyka problemu w literaturze w badanym obszarze

Problem wypłacalności w literaturze jest bardzo szeroko komentowany, najczęściej bezpośrednio powiązany jest on z pojęciem płynności. Poniżej przytoczone zostały definicje z polskiej literatury.

Według T. Waśniewskiego i W. Skoczylasa, płynność finansowa jest rozumiana jako:

- a) pozytywny stan środków płatniczych,
- b) właściwość składników majątku do powrotnej przemiany w pieniądź,
- c) stosunek pokrycia zobowiązań składnikami majątku,
- d) możliwość pokrycia w każdym momencie zobowiązań przedsiębiorstwa, czyli zdolność do uzyskiwania środków pieniężnych w relacji do zapotrzebowania na nie.

⁴ Zob. A. Gospodarowicz, H. Możaryn, *Identyfikacja i szacowanie ryzyka kredytowego*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 68.

⁵ Zob. C.A. Phillips, *Bank Credit*, New York 1926, s. 123.

Taką płynność określamy jako „płynność relatywną” w ujęciu dynamicznym. Przedsiębiorstwo, które posiada taką płynność ma zdolność płatniczą⁶.

Płynność jako funkcję sterowania wpływami i wydatkami T. Dudycz przedstawia tak, aby wpływy były w stanie równoważyć wydatki, a ewentualną rytmiczność wpływów i wydatków kompensować rezerwą środków pieniężnych utrzymywanych w tym celu. Im lepsze sprzężenie wpływów i wydatków, tym większa harmonia i mniejsza potrzeba utrzymywania rezerwy środków pieniężnych. Rezerwę środków pieniężnych może zastąpić bieżący dostęp do kredytu krótkoterminowego, który daje możliwość regulowania zobowiązania do czasu uzyskania odpowiednich wpływów. Jednak kredyt to koszt, więc należy rozważyć, czy koszt kredytu nie będzie niższy od efektów zaangażowanych środków pieniężnych⁷. Natomiast W. Sasin określa płynność jako ciągły ruch pieniądza i innych środków obrotowych oraz kapitałów mających wpływ na wartość pieniężną na rynku. To również zdolność do szybkiego obrotu środków pieniężnych. Szybkość i pewność, z jaką aktywa obrotowe mogą być zamienione na pieniądź w krótkim okresie. Płynność kształtowana jest strukturą i realnością rynkową majątku i kapitałów, przedsiębiorczością właścicieli firmy, pozycją rynkową, metodą zarządzania, koniunkturą w gospodarce itd. oraz wewnętrznymi przepływami środków pieniężnych między trzema sferami działalności: gospodarczą (operacyjną), inwestycyjną i finansową⁸.

Według M. Dobiji, płynność finansowa zależy od tego, czy pracownicy otrzymują wynagrodzenie w terminie, dostawcy zapłatę za dostarczane materiały i usługi, a posiadacze weksli i obligacji należne im kwoty i odsetki. Cechą skrupulatnie badaną przez banki w momencie ubiegania się o kredyt długoterminowy jest zdolność do zaciągania kredytów krótkoterminowych, czyli odpowiedni stopień płynności. Przedsiębiorstwo, aby miało płynność, najpierw musi być wypłacalne⁹. Sytuacyjnie do pojęcia braku płynności podszedł D.W. Olszewski, który uważa, że w takim momencie przedsiębiorstwo nie jest w stanie pokryć

⁶ Zob. T. Waśniewski, W. Skoczylas, *Analiza przepływów pieniężnych – pomocą w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa*, „Rachunkowość” 1996, nr 6, s. 271.

⁷ Zob. T. Dudycz, *Analiza finansowa*, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1999, s. 39.

⁸ Zob. W. Sasin, *Analiza płynności finansowej firmy. Cash flow*, InterFart, Łódź 1999, s. 7, 28.

⁹ Zob. M. Dobija, *Rachunkowość zarządcza i controlling*, PWN, Warszawa 1998, s. 309–310.

swoich wydatków operacyjnych (kosztów działalności) i finansowych (spłaty zobowiązań finansowych) z bieżących przychodów i środków zakumulowanych we wcześniejszych okresach¹⁰. W. Gos traktuje płynność trójaspektowo:

- płynność płatnicza (aktualna), czyli taki zasób środków płatniczych, który każdorazowo gwarantuje regulowanie wszelkich zobowiązań,
- płynność strukturalna, polegająca na „łatwości upłynnienia” składników majątkowych,
- płynność potencjalna (utajona), która wyraża możliwość uzyskania krótkoterminowej pożyczki¹¹.

Z kolei J. Śliwa wprowadza definicję rachunku płynności finansowej, co definiuje jako postać narastających strumieni zysku pozostającego w przedsiębiorstwie, amortyzacji i zwiększenia kapitałów. Określa także strategie i kierunki dystrybucji środków zgromadzonych na tym rachunku¹². Według Groppelli i Nikbakhta, płynność to synchronizacja w celu uniknięcia technicznej niewypłacalności roszczeń wierzycieli z wpływami wynikającymi z przekształcenia aktywów w gotówkę i wpływami gotówki z innych celów¹³. Płynność można określić jako jednoznaczną zdolność do szybkiego generowania gotówki¹⁴. W najprostszy sposób zdefiniowano ją jako zdolność do wywiązywania się ze swoich bieżących zobowiązań. Pojęcie to przedstawili: L. Kowalczyk¹⁵, J. Kulawik¹⁶, W. Pluta (wraz z zespołem)¹⁷, M. Zalewska¹⁸, M. Sierpińska,

¹⁰ Zob. D.W. Olszewski, *Zdolność płatnicza przedsiębiorstwa – koncepcje i metody oceny*, „Bank i Kredyt” 1994, nr 6, s. 7.

¹¹ Zob. W. Gos, *Przepływy pieniężne w systemie rachunkowości*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2001, s. 34–35.

¹² Zob. J. Śliwa, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstw. Od diagnozy do projekcji*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1998, s. 107.

¹³ Zob. A.A. Groppelli, E. Nikbakht, *Wstęp do finansów*, WIG-Press, Warszawa 1999, s. 367.

¹⁴ Zob. F.C. Scherr, *Modern Working Capital Management. Text and Cases*, Englewood Cliffs, Prentice Hall 1989, s. 352.

¹⁵ Zob. L. Kowalczyk, *Ocena wiarygodności przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 1999, s. 68.

¹⁶ Zob. J. Kulawik, *Płynność finansowa – pojęcia i metody pomiaru*, Instytut Ekonomii Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa 1992.

¹⁷ Zob. *Finanse małych i średnich przedsiębiorstw*, red. W. Pluta, PWE, Warszawa 2004, s. 119.

¹⁸ Zob. M. Zalewska, *Ocena ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstwa przez analityka bankowego*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005, s. 64.

T. Jachna¹⁹, D. Stos²⁰, G. Michalski²¹, M. Sierpińska, T. Wędzki²², A. Rutkowski²³, L. Bednarski, R. Borowiecki, J. Duraj, E. Kurtys, T. Waśniewski, B. Wersty²⁴.

4. Propozycje autorskich wyników

Dla metody GDA uzyskano dwa modele scoringowe: Model 1 – liniowa funkcja dyskryminacyjna, Model 2 – dwie funkcje klasyfikacyjne.

Model 1 ma następującą postać:

$$M1 = -0,46 + 0,19 X_1 - 0,67 X_2 - 0,38 X_8. \quad (2)$$

Jeżeli $M1 \geq 0,25$ to analizowane przedsiębiorstwo uzyskuje pozytywną ocenę. Można udzielić mu kredytu kupieckiego. W przeciwnym wypadku istnieje duże ryzyko niewywiązania się kontrahenta z warunków kredytowych. Dla modelu M1 ogólna trafność klasyfikacji dla próby uczącej wynosi 87% (dla przedsiębiorstw wiarygodnych – 89%, a dla podmiotów niewiarygodnych – 85%), a dla próby testowej 83% (dla przedsiębiorstw wiarygodnych – 86%, a dla podmiotów niewiarygodnych – 80%)²⁵.

Parametry funkcji klasyfikacyjnych modelu M2 zaprezentowane zostały w tabeli 1.

¹⁹ Zob. M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstw według standardów światowych*, PWN, Warszawa 1996, s. 79.

²⁰ Zob. D. Stos, *Wpływ struktury kapitału obrotowego na ryzyko bankructwa przedsiębiorcy. Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 965, Wrocław 2002, s. 634.

²¹ Zob. G. Michalski, *Informacyjna przydatność statystycznych miar poziomu płynności finansowej*, „Ekonometria” nr 11, PN AE, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003.

²² Zob. M. Sierpińska, T. Wędzki, *Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1997, s. 35.

²³ Zob. A. Rutkowski, *Skorygowana stopa płynności*, Indor, SFK nr 43, s. 17.

²⁴ Zob. L. Bednarski, R. Borowiecki, J. Duraj, E. Kurtys, T. Waśniewski, B. Wersty, *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2001, s. 109.

²⁵ X_1 – wskaźnik zadłużenia ogółem, X_2 – stosunek kapitału pracującego do aktywów ogółem, X_8 – rentowność aktywów.

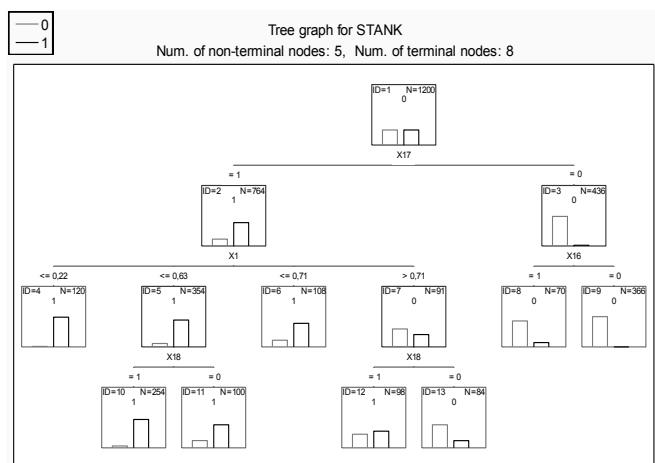
Tabela 1. Parametry funkcji klasyfikacyjnych

X	F0	F1
Wyraz wolny	-1,26722	-0,809261
X1	0,52713	0,337886
X2	-0,13066	0,531407
X8	-0,44209	-0,069989

Źródło: opracowanie własne.

Badane przedsiębiorstwo zaliczane jest do tej grupy, dla której funkcja klasyfikacyjna przyjmie większą wartość. Dla tego modelu otrzymano taką samą trafność klasyfikacji, jak dla modelu M1. Model ten ma jednak znikomą użyteczność praktyczną ze względu na niezachowanie warunku koincydencji dla zmiennej X_2 . Wadą przedstawionych modeli jest uzyskanie w wyniku ich zastosowania dwóch grup: 1 – przedsiębiorstwa, którym powinno się udzielić kredytu kupieckiego, 0 – przedsiębiorstwa, którym nie powinno się przyznać kredytu kupieckiego. Wykorzystanie kolejnych technik budowy modeli scoringowych (drzew klasyfikacyjnych) pozwala na większe zróżnicowanie oceny i znacznie rozszerza warianty postępowania.

Rys. 1. Model scoringowy M4



Źródło: opracowanie własne.

Zastosowanie techniki „wyczerpujący CHAID dla klasyfikacji” przy jednoczesnym użyciu zmiennych jakościowych X_{16} , X_{17} i X_{18} pozwoliło na uzyskanie ośmiu grup ryzyka²⁶.

Oceny scoringowe dla modelu M4:

- 1) ocena AA – podmioty o bardzo niskim ryzyku niewywiązania się z zobowiązań (podmioty, które nie są zmuszane przez sytuację finansową, zgodnie z przepisami Kodeksu spółek handlowych, do zwołania nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników przy jednoczesnej stopie zadłużenia poniżej 22%);
- 2) ocena A – podmioty, w przypadku których istnieje niewielkie ryzyko niewywiązania się z zobowiązań (nie są zmuszane przez sytuację finansową, zgodnie z przepisami Kodeksu spółek handlowych, do zwołania nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników, mające dodatni kapitał obrotowy i stopę zadłużenia mieszczącą się w przedziale 22%–63%);
- 3) ocena BB – podmioty, w przypadku których istnieje niskie ryzyko niewywiązania się z zobowiązań, ale ich sytuację finansową należy stale monitorować (nie są zmuszane przez sytuację finansową, zgodnie z przepisami Kodeksu spółek handlowych, do zwołania nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników przy jednoczesnej stopie zadłużenia w przedziale 63%–71% lub w przedziale 22%–63%, ale mające jednocześnie ujemny kapitał obrotowy netto);
- 4) ocena B – podmioty, w przypadku których istnieje średnie ryzyko niewywiązania się z zobowiązań, udzielenie im kredytu uzależnione jest od oceny czynników pozafinansowych (nie są zmuszane poprzez sytuację finansową, zgodnie z przepisami Kodeksu spółek handlowych, do zwołania nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników, mające dodatni kapitał obrotowy i stopę zadłużenia powyżej 72%);
- 5) ocena CC – podmioty, w przypadku których istnieje wyższe niż średnie ryzyko niewywiązania się z zobowiązań, udzielenie im kredytu uzależnione jest od analizy dodatkowych informacji dotyczących ich przyszłej sytuacji finansowej (podmioty, które nie są zmuszane poprzez sytuację finansową,

²⁶ X_{16} – **Wartość 0** – gdy kapitał własny lub kapitał zainwestowany jest mniejszy lub równy zero; **Wartość 1** – gdy wynik jest dodatni. X_{17} – **Wartość 0** – gdy wielkość niepokrytej straty z lat ubiegłych łącznie z wynikiem finansowym roku bieżącego przewyższa sumę kapitałów zapasowego i rezerwowego oraz połowę kapitału zakładowego; **Wartość 1** – gdy wielkość jest inna od powyższego warunku, X_{18} – **Wartość 0** – gdy kapitał obrotowy netto lub operacyjny kapitał obrotowy netto jest mniejszy lub równy zero; **Wartość 1** – w przeciwnym wypadku.

zgodnie z przepisami Kodeksu spółek handlowych, do zwołania nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników, mające ujemny kapitał obrotowy i stopę zadłużenia powyżej 72%);

- 6) ocena C – podmioty o wysokim poziomie ryzyka niewywiązania się z zobowiązań; udzielenie im kredytu kupieckiego uzależnione jest od akceptacji prawnych form zabezpieczenia spłaty kredytu lub jego ubezpieczenia (podmioty, które są zmuszane przez sytuację finansową, zgodnie z przepisami Kodeksu spółek handlowych, do zwołania nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników, mające jednocześnie dodatni kapitał własny);
- 7) ocena D – podmioty niewypłacalne, którym nie można udzielić kredytu kupieckiego (podmioty o ujemnym kapitale własnym).

Wykorzystanie modeli logitowych i probitowych w scoringu

Do empirycznej weryfikacji słuszności tych zależności wykorzystano jednowymiarowe modele logitowe. Na podstawie analizy jakości klasyfikacji dla próby uczącej otrzymano następujące modele oceny wag:

- 1) $\text{logit}(p) = 0,447 + 6,942X_8$,
- 2) $\text{logit}(p) = 0,352 + 5,906X_2$,
- 3) $\text{logit}(p) = 6,694 - 9,055X_1$.

Współczynniki trafności klasyfikacji dla jednowymiarowych modeli zostały zaprezentowane w tabeli 2.

Tabela 2. Współczynniki trafności klasyfikacji dla jednowymiarowych modeli scoringowych

Zmienna	Poprawnie sklasyfikowane	% poprawnie sklasyfikowanych	Firmy niewypłacalne			Firmy wypłacalne		
			Ogółem	Poprawnie sklasyfikowane	% poprawnie sklasyfikowanych	Ogółem	Poprawnie sklasyfikowane	% poprawnie sklasyfikowanych
X1	1027	85,58%	600	496	82,67%	600	531	85,58%
X2	942	78,50%	600	431	71,83%	600	511	78,50%
X8	935	77,92%	600	360	60,00%	600	575	77,92%

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując dotychczasowe rozważania, można stwierdzić, iż jednowymiarowe modele scoringowe są przydatnym narzędziem w ocenie prawdopodobieństwa niewywiązania się kontrahenta z zobowiązań.

5. Ocena uzyskanych wyników

W celu dokonania oceny posłużono się metodą porównawczą dotychczas funkcjonującej procedury oraz zaprezentowanym modelem M4. Tezą tego badania ma być wykazanie większej efektywności w uzyskanych wynikach dla aktualnie stosowanej instrukcji oraz modelu M4. Aby przeprowadzić ocenę użyteczności dotychczas używanego modelu scoringowego, opisanego w instrukcji udzielania kredytów kupieckich w Zakładach Chemiczne POLICE SA, przeprowadzono doświadczenie, w którym poddano weryfikacji za jego pomocą dane finansowe 1870 podmiotów²⁷.

Za błąd uznano zaliczenie na podstawie wyników modelu scoringowego przedsiębiorstwa o złej kondycji finansowej do grup o małym, umiarkowanym lub umiarkowanym, ale wymagającym obserwacji ryzyku oraz zaliczenie przedsiębiorstwa o dobrej sytuacji finansowej do grup o dużym lub bardzo dużym ryzyku.

Wyniki oceny scoringowej dla próby uczącej zaprezentowane są w tabeli 3.

Tabela 3. Wyniki oceny scoringowej dla próby uczącej

ogółem	Liczba przedsiębiorstw		Poprawność klasyfikacji
	niewypłacalnych	wypłacalnych	
262	13	199	5%
286	51	215	18%
246	121	136	49%
146	180	32	22%
260	235	18	7%
1200	600	600	20%

Źródło: opracowanie własne.

²⁷ Charakterystyka tej próby badawczej została przedstawiona wcześniej.

Uzyskana trafność klasyfikacji na poziomie 80% może potwierdzać praktyczną użyteczność prezentowanego modelu. Dla tego modelu jednak aż 31% niewypłacalnych firm zaklasyfikowano niepoprawnie, co znacznie ogranicza przydatność modelu. Dla firm wypłacalnych poprawność klasyfikacji wynosiła natomiast 8%.

Wyniki oceny scoringowej dla próby testowej zaprezentowane są w tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki oceny scoringowej dla próby testowej

Liczba przedsiębiorstw			Poprawność klasyfikacji
ogółem	niewypłacalnych	wypłacalnych	
155	9	146	6%
157	21	136	13%
127	46	81	36%
89	69	20	22%
142	131	11	8%
670	276	394	16%

Źródło: opracowanie własne.

Dla próby testowej uzyskano lepsze wyniki w porównaniu z próbą uczącą. Jest to rezultat większego udziału w próbie testowej przedsiębiorstw wypłacalnych, dla których model charakteryzuje się lepszą trafnością klasyfikacji. W przypadku próby testowej poprawnie rozpoznano jedynie 72% firm niewypłacalnych.

Tabela 5. Wyniki klasyfikacji otrzymane dla próby testowej

Ocena	Węzeł	0	1	Razem	Ryzyko
AA	4	1	80	81	1%
A	10	6	145	151	4%
BB	6	9	53	62	15%
	11	10	51	61	16%
B	12	26	37	63	41%
CC	13	42	18	60	70%
C	8	48	10	58	83%
D	9	134	0	134	100%

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione w tabelach 3 i 4 wyniki poprawności klasyfikacji stosowanego w Z.Ch. POLICE SA modelu scoringowego wskazują na wysokie ryzyko powstania należności trudno ściągalnych. Spowodowane jest to znacznie lepszą weryfikacją podmiotów wypłacalnych niż niewypłacalnych. W związku z powyższym, model ten w niewielkim stopniu minimalizuje ryzyko przyznania kredytu kupieckiego kontrahentowi o słabym standingu finansowym.

W celu znacznego zmniejszenia ryzyka udzielenia kredytu kupieckiego niewiarygodnemu kontrahentowi proponuje się zastąpienie dotychczas stosowanego modelu scoringowego modelem M4. Dla modelu tego poprawność klasyfikacji dla próby uczącej wynosi 12% (18% – przedsiębiorstwa niewypłacalne i 5% – przedsiębiorstwa wypłacalne).

Wyniki klasyfikacji otrzymane dla próby testowej zaprezentowane są w tabeli 5.

Dla próby testowej ogólna trafność klasyfikacji wynosi 12% (firmy niewypłacalne – 19%, firmy wypłacalne – 7%).

Zaletą prezentowanego modelu, obok znacznie lepszej jego skuteczności, jest łatwość interpretacji uzyskanych wyników, mała pracochłonność i użycie do oceny wiarygodności kontrahenta, które zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wskazują trudności finansowe przedsiębiorstwa. Proponuje się zatem zastąpienie aktualnie stosowanej (dwuetapowej) analizy zdolności kredytowej kontrahenta scoringiem przeradzonym za pomocą modelu M4.

Podsumowanie

Należy pamiętać, że zaproponowane narzędzie jest dobrym predyktorem sytuacji finansowej ocenianego przedsiębiorstwa i nadaje się do stosowania w praktyce. Jednakże ów model nie powinien zwalniać z obowiązku stałego monitorowania kontrahentów, a tym bardziej brak procedur postępowania w takich wypadkach, jak opóźnienia w regulowaniu płatności czy realizacji zamówienia powyżej przyznanego limitu kredytowego. Należy nadmienić, iż ten system będzie działał i podniesie efektywność przedsiębiorstwa również wtedy, gdy unikniemy stosowania wyjątków wobec wybranych kontrahentów, gdyż taki wyjątek może w przyszłości doprowadzić do poważnej luki w szczelnej ochronie firmy przed nieuczciwymi kontrahentami.

Literatura

- Capiga M., *Zastosowanie metody punktowej*, „Bank”, marzec 1998.
- Chmaj D., *Analiza dyskryminacyjna na rynku kapitałowym*, www.futures.sisco.pl.
- Fico Credit Scoring, Professional Financial Advisors, Inc., www.financialadvisor.com/ficocredit.htm.
- Gruszczyński M., *Prognozowanie ryzyka kredytowego*, materiały z konferencji naukowej „Prognozowanie w zarządzaniu firmą”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław 1997.
- Gruszczyński M., *Scoring logitowy w praktyce bankowej a zagadnienie koincydencji*, „Bank i Kredyt”, maj 1999.
- Janc A., Kraska M., *Credit-Scoring. Nowoczesna metoda oceny kredytowej*, Biblioteka Menadżera, Warszawa 2001.
- Kulawik J., *Modele scoringowe w kredytowaniu rolnictwa USA i Kanady*, „Bank i Kredyt”, lipiec–sierpień 1996.
- Kuryłek W., *Credit scoring – podejście statystyczne*, „Bank i Kredyt”, czerwiec 2000.
- Matuszyk A., *Przeglądając się kredytobiorcom*, „Bank”, luty 2003.
- Pieczkowski M., *Credit scoring przy masowej emisji kart kredytowych*, „Bank”, marzec 1999.
- Prokopowicz D., *Scoring metodą automatyzacji procedur kredytowych i narzędziem ograniczania ryzyka kredytowego banku*, „Wiek XXI” 1/2003.
- Siarka P., *Zastosowanie metod dyskryminacyjnych w skoringu kredytowym klientów instytucji finansowych*, www.p.siarka.webpark.pl
- Supera J., *Scoring – podstawowe pojęcia i stosowana terminologia*, materiały zaprezentowane na konferencji „Scoring w teorii i praktyce” zorganizowanej przez Instytut Międzynarodowych Finansów i Bankowości Suples sp. z o.o., Kazimierz Dolny.
- Thomas L.C., *A Survey of Credit and behavioral scoring: forecasting financial risk of lending to consumers*, University of Edinburgh, UK.
- Wierzba R., *Credit Scoring*, „Bank” 1997, nr 7.
www.bank.pl.
www.parismou.org.
www.uscg.mil/hq/g-m/pscweb.

THE CUSTOMER SOLVENCY SYSTEM IN THE ECONOMIC INTERCOURSE

Summary

In the article the notions concerning solvencies and the financial reliability had been systematize. The author had presented the scoring methods and also the authoring ways to

scoring creating using the GDA, CHAID and logit methods. In the final part the presented solutions were verified by the methods using in Z. CH. POLICE SA and the authorial M4 model. The verification was taken on group of 1870 companies.

Translated by Paweł Stępień