

Przemysław Wysiński  
Uniwersytet Gdański

## Zastosowanie scoringu kredytowego w zarządzaniu ryzykiem kredytowym

Od początku swojego funkcjonowania banki starają się wypracować metodę pozwalającą ograniczyć ryzyko i koszty związane z udzielaniem kredytów. Jedną z nowszych metod jest scoring kredytowy, który można scharakteryzować jako narzędzie wykorzystywane do oceny zdolności kredytowej potencjalnych kredytobiorców. W artykule omówiono zagadnienia związane z wykorzystaniem scoringu kredytowego w bankach. Szczególną uwagę zwrócono na czynniki określające jakość stosowanych metod scoringowych. Celem niniejszej pracy jest opisanie wpływu scoringu kredytowego na stan portfela kredytowego w banku. Wnioski opierają się na analizie skutków implementacji modeli scoringowych w polskich bankach komercyjnych. Głównym wnioskiem, jaki można wyciągnąć z tego badania, jest stwierdzenie, iż zastosowanie scoringu poprawia jakość portfela kredytowego. Scoring kredytowy przynosi również korzyści w postaci: zwiększenia szybkości i spójności oceny ryzyka, możliwości automatyzacji procesu oceny ryzyka oraz zmniejszenia subiektywności w procesie analizy wniosków kredytowych.

### The use of credit scoring in credit risk management

Banks, from the beginning of their existence, have been trying to work out a method that will reduce the risks and costs associated with lending. One of the newest methods used by banks is credit scoring, which is a tool used to evaluate the creditworthiness of prospective borrowers. The article presents issues related to the use of credit scoring in a bank. Particular attention was paid to the factors influencing the quality of scoring methods. The aim of this paper is the description of influence of credit scoring on credit portfolio quality. The conclusions were based on a study of scoring models implemented at Polish retail banks. The main conclusion that can be drawn from this research is that implementation of credit scoring models improves credit portfolio quality. It is worth noting that credit scoring has also the following benefits: increased speed and consistency of risk assessment, possible automation of the risk assessment process, and reduced subjectivity and increased objectivity in risk assessment.

Keywords: credit scoring, risk management, credit portfolio

Klasyfikacja JEL: C10, G21

## Wprowadzenie

Aktywna działalność banku komercyjnego opiera się na udzielaniu różnego rodzaju kredytów, które stanowią przeciętnie 35–60% aktywów banku. Działalność ta generuje największe dochody, ale obciążona jest największym ryzykiem [Wiatr, 2006, s. 26]. Aby je zminimalizować, banki stosują szereg rozwiązań, wśród których na szczególną uwagę zasługuje scoring kredytowy. Podstawowym elementem scoringu kredytowego jest model. Model (lub karta scoringowa) to narzędzie oceny i zarządzania ryzykiem, zarówno w odniesieniu do indywidualnego klienta, jak i całego portfela kredytowego. Wszystkie karty scoringowe działające w danym banku, wraz z niezbędną infrastrukturą technologiczną, tworzą system scoringowy. Pierwsze modele scoringowe pojawiły się w Stanach Zjednoczonych w latach trzydziestych XX w. Banki w Polsce zaczęły wykorzystywać modele scoringowe dopiero w drugiej połowie lat czterdziestych XX w. Pierwszymi bankami, które zdecydowały się na implementację modeli scoringowych, były: PKO BP, Pekao S.A. oraz Citibank. Pomimo że zastosowanie tej metody w banku jest kosztowne, gdyż jej wdrożenie wiąże się z koniecznością zainstalowania zaawansowanego systemu informatycznego, banki kupują lub same tworzą coraz więcej modeli scoringowych.

Celem niniejszego artykułu jest opisanie wpływu implementacji scoringu kredytowego na jakość portfela kredytowego w banku oraz identyfikacja innych następstw wdrożenia modeli scoringowych. Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej omówiono zagadnienia związane z zarządzaniem ryzykiem kredytowym w banku. Druga część przybliży czynniki warunkujące jakość modeli scoringowych, ze szczególnym uwzględnieniem wahań poziomu należności zagrożonych, spowodowanych czynnikami egzogenicznymi. W części trzeciej opisano przebieg i skutki implementacji modeli scoringowych w trzech polskich bankach.

### 1. Zarządzanie ryzykiem kredytowym w banku

Występowanie czynników ryzyka wynika z podejmowanej przez bank komercyjny specyficznej działalności gospodarczej, a zwłaszcza działalności kredytowej [Zawadzka, 2001, s. 629–631]. W bankowości niemożliwe jest całkowite unikanie ryzyka, gdyż w chwili podejmowania decyzji nie dysponuje się pełną informacją, a także nie da się wykluczyć świadomych lub nieświadomych zafałszowań informacji podawanych przez klientów. Ryzyko w obrębie działalności kredytowej można scharakteryzować jako zagrożenie poniesieniem przez bank

straty finansowej w wyniku niewywiązania się dłużnika, w całości i terminie, ze swoich zobowiązań, które wynikają z zawartej umowy kredytowej. W szerszym ujęciu ryzyko kredytowe obejmuje prawdopodobieństwo niespłacenia przez dłużnika jakiegokolwiek zobowiązania wobec banku. Oprócz należności z tytułu kredytów wymienia się także te z tytułu poręczeń, akredytyw i gwarancji bankowych [Iwanicz-Drozdowska, Zawadzka, 2007, s. 227]. Szersze ujęcie ryzyka jest zdecydowanie bardziej praktyczne, gdyż w ofercie coraz większej liczby banków pojawiają się np. umowy wieloproduktowe, które zapewniają dostęp do produktów kredytowych oraz pozabilansowych (akredytywy dokumentowe, gwarancje, promesy gwarancji, promesy kredytów itp.), udostępnianych w ramach jednej umowy ramowej. Jest to bardzo elastyczna forma finansowania, pozwalająca zmniejszyć koszty kredytowania dzięki zastosowaniu jednego zabezpieczenia dla wszystkich produktów, udostępnianych w ramach danej umowy wieloproduktowej [ING..., 2012].

Nieprawidłowa ocena kredytobiorcy może wynikać z ograniczenia posiadanych danych, niedoskonałości narzędzi analitycznych lub braku wiedzy z zakresu ryzyka kredytowego u pracowników banku lub niedokładnego zbadania wniosku kredytowego na skutek nieodpowiedniej organizacji pracy lub zbyt dużej liczby spraw prowadzonych przez jednego pracownika [Gwizdała, 2011, s. 47]. Bank może oddziaływać na poziom strat z tytułu ekspozycji na ryzyko kredytowe poprzez odpowiednią konstrukcję produktów kredytowych, zgodną z akceptowanym przez bank poziomem apetytu na ryzyko. Poziom ten jest ustalany indywidualnie przez każdy bank i ściśle związany z jego polityką kredytową. Do narzędzi ograniczania ryzyka kredytowego należy zaliczyć także ustalanie zabezpieczeń ponoszonego ryzyka oraz określenie dopuszczalnej wielkości ekspozycji na ryzyko. W celu ograniczania ryzyka kredytowego banki wdrażają systemy wczesnego ostrzegania oraz monitoring zaangażowań. Istotną częścią każdej umowy kredytowej są tzw. klauzule normujące zachowanie się kredytobiorcy w okresie spłaty kredytu. Mają one formę nakazów i zakazów, które regulują proces monitorowania kredytu przez bank [Jajuga, 2007, s. 205–207].

Zarządzanie ryzykiem kredytowym w banku odbywa się na dwóch poziomach: poszczególnych ekspozycji kredytowych lub całych portfeli kredytowych. W drugim przypadku szacownie zagregowanego ryzyka kredytowego wymaga oszacowania trzech podstawowych parametrów [Kozłowski, Osiński, 2006, s. 68]:

- prawdopodobieństwa niewypłacalności (*probability of default*, PD), a więc możliwości, że kredytobiorca w najbliższym czasie stanie się niewypłacalny i straci zdolność terminowego regulowania zobowiązań,
- stopy odzysku (*recovery rate*, RR), która jest stosunkiem kwoty spłaconej przez kredytobiorcę do wartości niewypłaconej ekspozycji kredytowej w momencie wystąpienia niewypłacalności klienta,

- straty w momencie niewypłacalności (*loss given default*, LGD), czyli wyrażonej w procentach miary ekspozycji na ryzyko klienta w momencie jego upadłości; między wskaźnikami RR i LGD występuje następująca zależność:  $LGD = 1 - RR$ .

Indywidualne ryzyko kredytowe to ryzyko związane z udzieleniem pojedynczego kredytu. Ryzyko łączne nie stanowi dla banku prostej sumy wszystkich ryzyk, gdyż wiele zagrożeń jest ze sobą skorelowanych. Tak więc łączne ryzyko portfela zależy od wielkości poszczególnych zagrożeń, prawdopodobieństwa ich wystąpienia oraz stopnia korelacji między nimi [Jajuga, 2007, s. 143–144]. Najczęstszym czynnikiem sprawczym wzrostu łącznego ryzyka portfela jest zbytne zaangażowanie kredytowe banków w pojedynczego klienta lub podmioty działające w tym samym sektorze lub branży, czy też nadmierna koncentracja w danym regionie geograficznym [Kałużny, 2009, s. 31]. Próbując oszacować ryzyko wynikające z udzielenia pojedynczego kredytu, analitycy kredytowi starają się zaklasyfikować potencjalnego kredytobiorcę do określonej klasy ryzyka. Najczęściej w praktyce występują dwa modele klasyfikujące kredytobiorców: jedno- i dwuwymiarowy. Model jednowymiarowy ocenia sumaryczny wpływ czynników przyjętych w danym postępowaniu na poziom ryzyka kredytowego. Modele dwuwymiarowe oddzielnie kwalifikują określoną transakcję do klasy ryzyka w oparciu o dwa kryteria, np. sytuację ekonomiczno-finansową podmiotu i przyjęte zabezpieczenia. Następnie na podstawie obu wyznaczonych klas szacuje się łączną klasę ryzyka dla danej transakcji kredytowej [Gwizdała, 2011, s. 65–66].

Analiza ryzyka kredytowego to przede wszystkim rozważenie struktury i jakości portfela kredytowego. Polega ona na określeniu udziału poszczególnych rodzajów kredytów oraz identyfikacji miejsca ich udzielenia (oddziału bankowego) i wyznaczeniu limitów dopuszczalnej koncentracji – zarówno w odniesieniu do kredytów, jak i kredytobiorców. Istotne jest również określenie jakości wszystkich wierzycieli, które powstały w wyniku realizacji umów kredytowych, jak i innych aktywnych operacji bankowych [Wójcik-Mazur, 2008, s. 98].

Do podstawowych metod ograniczania zagregowanego ryzyka kredytowego zalicza się limitowanie koncentracji należności, dywersyfikację oraz transfer ryzyka. Łączne ryzyko portfela to podstawowy czynnik oceny odporności banku na ryzyko. Ryzyko to zależy od prawdopodobieństwa niespłacenia poszczególnych, pojedynczych transakcji oraz współzależności występujących między poszczególnymi kredytami. Im ekspozycje kredytowe są mniej ze sobą skorelowane (portfel kredytowy jest bardziej zdywersyfikowany), tym mniejsze ryzyko kredytowe. Ważne jest zastosowanie odpowiednich metod szacujących ryzyko, aby konstruować jak najefektywniejszy portfel kredytowy [Wójcik-Mazur, 2008, s. 99–100].

## 2. Czynniki warunkujące jakość modeli scoringowych

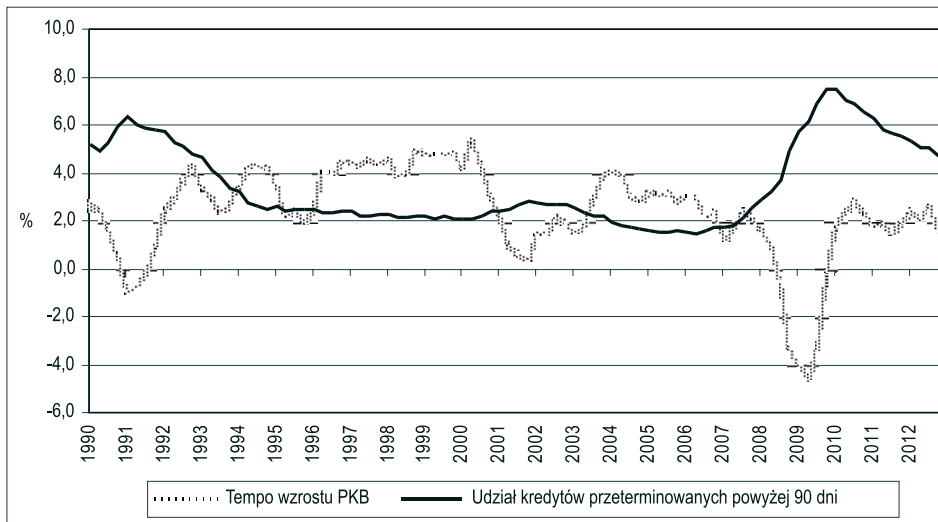
Współczesny bank nie może się obyć bez zaawansowanych narzędzi służących do pomiaru i analizy ryzyka kredytowego. Przetwarzanie danych jest niezbędne, a banki chcą i muszą posiadać coraz szerszy dostęp do informacji oraz coraz lepiej je analizować. Oceniając wiarygodność kredytową swoich klientów, banki wykorzystują scoring kredytowy. To zdecydowanie najczęściej stosowana metoda oceny zdolności kredytowej homogenicznych grup kredytobiorców. Ważne, aby model scoringowy charakteryzował się wysoką skutecznością w oddzielaniu klientów „dobrych” od „złych” [Jajuga, 2007, s. 242]. Scoring kredytowy można zdefiniować jako zespół statystycznych (ilościowych) metod, używanych w celu przewidywania prawdopodobieństwa, iż wnioskodawca kredytu nie wywiąże się w terminie z zaciągniętych zobowiązań. Pomaga to ustalić, czy powinno się kredyt przyznać. Scoring kredytowy jest jedną z metod systematycznej oceny ryzyka kredytowego, uznanych za istotnie wpływające na obniżenie poziomu ryzyka kredytowego w banku [Koh, Tan, Goh, 2006].

Powszechne zastosowanie scoringu kredytowego przyczyniło się do gwałtownego wzrostu zarówno w zakresie dostępności, jak i wykorzystania kredytu konsumenckiego. Przed wprowadzeniem scoringu kredytowego decyzja o przyznaniu kredytu opierała się wyłącznie na ocenie ryzyka niewypłacalności kredytobiorcy przez pracownika banku. Wzrost popytu na kredyt doprowadził do wzrostu wykorzystania metod bardziej formalnych i obiektywnych, aby pomóc kredytodawcom szybciej podjąć decyzję o przyznaniu kredytu. Każdy model jest periodicznie weryfikowany i modyfikowany, aby utrzymać efektywność ocen w przyszłości. Podstawowym założeniem monitoringu modeli jest identyfikacja takich elementów, które mogą powodować trwałą i znaczącą zmianę działania modelu [Jajuga, 2007, s. 243].

Modele scoringowe, wykorzystując dane historyczne i techniki statystyczne, pozwalają ocenić wpływ różnych cech opisanych we wniosku na ewentualne problemy ze spłatą zobowiązania i umożliwiają określenie prawdopodobieństwa przyszłych zdarzeń, a tym samym mierzenie ryzyka. Ilościowa ocena ryzyka odgrywa w złożonym procesie zarządzania bankiem coraz większą rolę, a zasadniczym przejawem jej skuteczności jest jakość portfela kredytowego, która stanowi syntetyczny cel wprowadzenia scoringu. Na jakość działania modelu scoringowego wpływa wiele czynników, które można podzielić na dwie podstawowe grupy: czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Do pierwszej grupy zalicza się wszelkie czynniki ogólnogospodarcze (zadłużenie budżetu, poziom inflacji, tempo wzrostu PKB, w tym cykliczność gospodarki), społeczne (skłonność do oszczędzania i inwestowania wśród społeczeństwa), polityczne (stabilność rządów w danym państwie), demograficzne (struktura wiekowa ludności, przyrost naturalny, stopa

bezrobocia) i techniczne (rozwój infrastruktury drogowej i technologicznej) [Gwizdała, 2011, s. 46].

Gospodarka rynkowa podlega cyklicznym wahaniom, co przekłada się na stan wypłacalności kredytobiorców banku. Recesja przyczynia się do wzmożonej niepewności, natomiast ożywienie w gospodarce zmniejsza skalę ryzyka. Ten ogólny trend może zostać dodatkowo wzmocniony przez mechanizm nazwany przez Andrzeja Sławińskiego „akceleratorem finansowym”. Polega on na sprzężeniu zwrotnym między możliwością zaciągania kredytów a stanem koniunktury – im lepsza koniunktura, tym lepsza zdolność kredytowa i odwrotnie [Wiatr, 2006, s. 27]. Sytuacja gospodarcza wpływa także na kredyty już udzielone. Można wyraźnie zauważyć, iż współczynnik przeterminowania (udział kredytów przeterminowanych powyżej 90 dni) ma odwrotną tendencję niż dynamika PKB. Osłabienie koniunktury w gospodarce przekłada się na wzrost udziału kredytów opóźnionych w spłacie. W latach 2008–2010, gdy gospodarka amerykańska przeżywała recesję, udział kredytów przeterminowanych wzrósł z 2,9% w styczniu 2008 r. do 7,5% w styczniu 2010 r. (rys. 1).



Rysunek 1. Udział kredytów przeterminowanych a dynamika PKB w USA w latach 1990–2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Federal Reserve Bank, 2012].

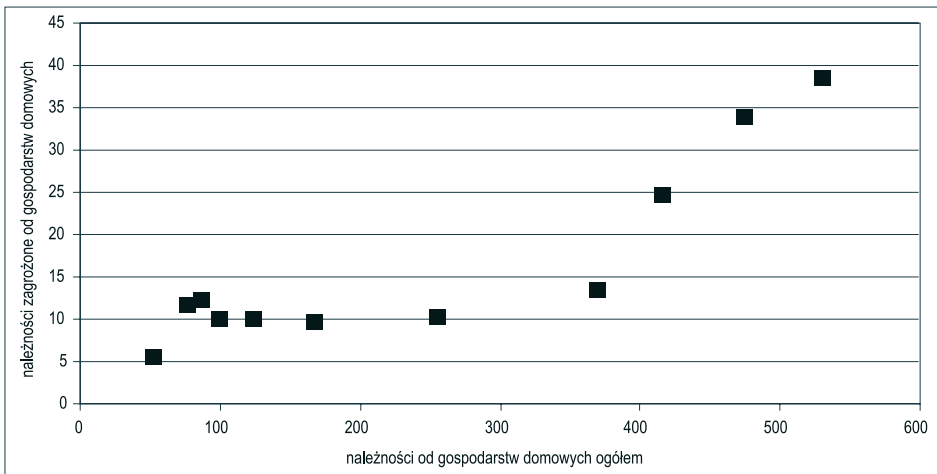
Do grupy czynników zewnętrznych należy zaliczyć także czynniki polityczne. Stabilność polityczna obszaru, na którym działa bank, wpływa na zmniejszenie ryzyka, a to może powodować zmniejszenie marży kredytowej. W czynniki polityczne wpisuje się również trend do deregulacji i liberalizacji gospodarki

światowej i rynków finansowych, chociaż tendencja ta zmniejszyła się po kryzysie lat 2007–2010. Niemniej jednak stopniowe łagodzenie bądź uchylanie restrykcji w zakresie funkcjonowania rynków finansowych ma swoje dobre i złe strony. Do tych drugich, w zakresie ryzyka kredytowego, można zaliczyć podejmowanie przez bank zwiększonego ryzyka w wyniku nieprzestrzegania przez duże banki rygorów ostrożnościowych z uwagi na przekonanie o pomocy państwa. Negatywnym skutkiem deregulacji jest także powstawanie instytucji parabankowych, co oznacza wzrost konkurencji (nie zawsze uczciwej, co pokazały np. problemy Amber Gold w 2012 r.), prowadzący do obniżenia progów udzielania kredytów. Z drugiej strony, w wyniku następstw kryzysów w systemach bankowych występują tendencje do wprowadzania nowych regulacji ostrożnościowych (Bazylea III) i jednolitych rozwiązań w zakresie ewidencji i sprawozdawczości finansowej [Wiatr, 2006, s. 30].

Przy ocenie efektywności banku dokonuje się pewnego uproszczenia, prowadząc tę ocenę do analizy struktury kredytów od strony ich splącalności. W ten sposób kształtowanie portfela kredytowego staje się weryfikatorem skuteczności zarządzania ryzykiem bankowym jako całości. Właściwa ocena zmian wymaga jednak uwzględnienia wpływu konkretnych czynników realnych, instytucjonalnych i systemowych na działalność kredytową całego sektora bankowego. Autor postara się wykazać, że istnieje zależność między wysokością należności kredytowych ogółem a wysokością należności zagrożonych. Korzystał przy tym z danych zawartych w raportach rocznych o sytuacji finansowej banków z lat 2001–2011, opublikowanych na stronie internetowej Komisji Nadzoru Finansowego. Założono, że miarą ryzyka jest stan należności zagrożonych od gospodarstw domowych, natomiast stan należności kredytowych ogółem od gospodarstw domowych stanowi miarę rozwoju rynku kredytowego. W ciągu całego badanego okresu z roku na rok rosła wartość kredytów dla gospodarstw domowych. Stan należności zagrożonych rósł w latach 2001–2002 oraz 2007–2011. W latach 2003–2006 obserwowano spadek należności zagrożonych od gospodarstw domowych, pomimo wzrostu należności kredytowych ogółem od tych gospodarstw (rys. 2).

Analizę zależności między dwiema zmiennymi oparto na współczynniku korelacji Pearsona. Dla całego badanego okresu  $r_0 \approx 0,89$ , co świadczy o silnej dodatniej korelacji (niemającej charakteru liniowego), wraz ze wzrostem wartości kredytów ogółem rośnie wartość należności zagrożonych. Współczynnik korelacji obliczony dla lat 2003–2006 wyniósł  $r_1 \approx -0,72$ , co dowodzi występowania silnej korelacji ujemnej w tym okresie. Wzrostowi należności zagrożonych ogółem towarzyszył spadek należności zagrożonych. Przyczynił się do tego wzrost zadłużenia długoterminowego (kredytów hipotecznych w PLN), wzrost gospodarczy w kraju, spadek stopy bezrobocia, a także nowelizacja ustawy Prawo bankowe w 2004 r. Zmiana w ustawie zwolniła banki z obowiązku zachowania tajemnicy

bankowej w stosunku do wierzytelności uznanych za stracone, co przyczyniło się do rozwoju outsourcingu usług windykacyjnych [KNF, 2001–2011].



Rysunek 2. Zależność między wysokością należności kredytowych ogółem a należnościami zagrożonymi od gospodarstw domowych w latach 2001–2011 (w mln PLN)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [KNF, 2001–2011].

Tabela 1. Wskaźnik jakości portfela kredytów dla gospodarstw domowych w Polsce w latach 2001–2011 (w %)

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
10,8	15,5	14,3	10,3	8,3	5,9	4,1	4,0	6,0	7,20	7,20

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [KNF, 2001–2011].

Podsumowując, wzrost wartości kredytów ogółem powoduje wzrost wartości kredytów zagrożonych. Wynika to z dodatniej korelacji szans i ryzyka. Miarą, która bada nie wartości bezwzględne należności zagrożonych, lecz ich udział w należnościach ogółem, jest wskaźnik jakości portfela kredytowego (tab. 1). Jeżeli wartość tego wskaźnika wzrasta, oznacza to zwiększenie udziału zagrożonych kredytów w portfelu banku, a także zapowiada zwiększenie odpisów na rezerwy celowe. Analizując wartości wskaźnika jakości portfela w latach 2001–2011, można stwierdzić, że wzrost wolumenu kredytów doprowadził do spadku ryzyka kredytowego w banku, przy czym twierdzenie to jest empirycznie potwierdzone dla lat 2002–2008. Kryzys finansowy przyczynił się do pogorszenia jakości kredytów w latach 2009–2011; szczególnie wzrósł odsetek zagrożonych kredytów mieszkaniowych [KNF, 2001–2011].



Czynniki wewnętrzne zależą od kwalifikacji i doświadczenia pracowników banku, a także od możliwości przewidywania sytuacji w najbliższej przyszłości. Czynniki te w znacznym stopniu wiążą się z prowadzoną przez bank polityką kredytową. Do jednych z najważniejszych zadań komitetu kredytowego w banku należy formułowanie polityki kredytowej<sup>1</sup> i szczegółowych procedur kredytowania. Zła polityka kredytowa może doprowadzić do zagrożenia płynności banku, a to wiąże się z koniecznością pozyskania drogich środków finansowania zewnętrznego. Ważne, aby z polityką kredytową zapoznali się wszyscy pracownicy banku, ponieważ od nich zależy stopień przestrzegania przyjętych w polityce założeń [Jajuga, 2007, s. 204]. Portfel kredytowy banku jest determinowany przez politykę kredytową i określony w niej apetyt na ryzyko, profil kredytobiorców, strukturę oferty kredytowej, stosowane narzędzia w zakresie pomiaru i kontroli ryzyka oraz rygorystyczność wprowadzanych procedur wewnątrzbankowych. W wyniku działania tych czynników należy wystrzegać się prostych porównań międzybankowych. Mogą być one zawodne, chociażby ze względu na niewystarczającą transparentność danych [Krysiak, Staniszevska, Wiatr, 2012, s. 315].

Do zasadniczych wewnętrznych uwarunkowań jakości modelu zaliczamy dane, na podstawie których model jest zbudowany. W celu stworzenia skutecznego modelu niezbędne są duże ilości<sup>2</sup> danych o wysokiej jakości, czyli takich, które nie zawierają błędów. Niezbędne jest również odpowiednie zdefiniowanie „dobrych” i „złych” klientów oraz uwzględnienie w próbie odrzuconych wniosków, gdyż wśród klientów odrzuconych znajduje się też grupa osób, które byłyby w stanie spłacić przyznany kredyt. Niezwykle ważne jest, aby zmienne zastosowane w modelu były istotne statystycznie, łatwe do zinterpretowania, ale trudne do manipulowania. Zmienne powinny być dobrymi predyktorami, niezależnymi od innych zmiennych, gdyż zmienne skorelowane ze sobą zaburzają zdolność właściwego oszacowania, czy klient jest „dobry”, czy „zły”. W zależności od celu modelu scoringowego (rodzaju produktu kredytowego, dla którego jest definiowany) do jego budowy stosuje się różne zmienne [Matuszyk, 2008, s. 164–167]. Liczba zmiennych, które należy uwzględnić podczas analizy, jest zwykle bardzo duża, a ograniczanie jej przyczynia się do uproszczenia modelu. Zmiennych nie może być zbyt mało (a model zbyt prosty), gdyż powoduje to niekiedy niestabilność oraz brak odporności na zmiany części predyktorów w czasie i niską jakość decyzji podjętych na podstawie modelu scoringowego [Żarna, Migut, 2011, s. 55].

Zdarza się, że model zawodzi. Częstą tego przyczyną są nieprawidłowości w fazie wdrażania. Wadliwa synchronizacja z innymi systemami informatycznymi w banku, brak odpowiednio przeszkolonych pracowników, błędnie ustalona

<sup>1</sup> Polityka kredytowa to narzędzia stosowane w zakresie zarządzania ryzykiem kredytowym w odniesieniu do całego portfela kredytowego danego banku.

<sup>2</sup> Za minimum przy tworzeniu modelu indywidualnego przyjmuje się historie kredytowe tysiąca „dobrych” i tysiąca „złych” klientów.

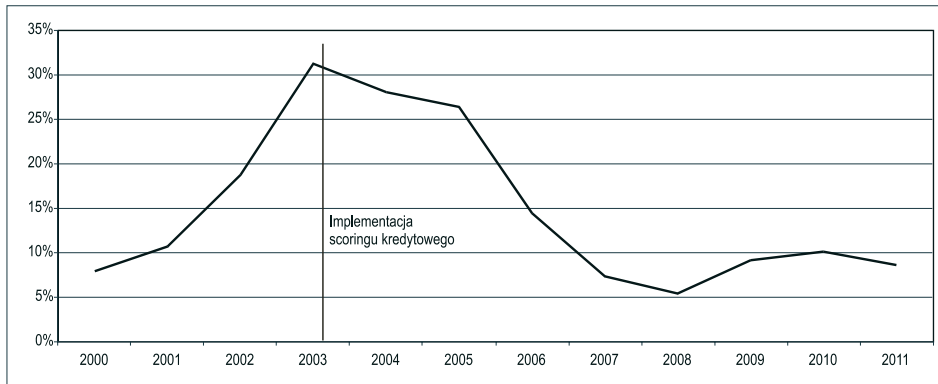
granica oddzielająca klientów „dobrych” od „złych” i brak systematycznego sprawdzania i uaktualniania modelu znacząco obniżają jakość jego pracy. W miarę upływu czasu modele zaczynają też tracić zdolność prognostyczną. W związku z tym na jakość modeli znacząco wpływa wybór zespołu do ich budowy. Jeśli będzie je tworzył zespół wewnętrzny, to mogą być one uaktualniane i modernizowane znacznie szybciej i taniej niż w przypadku zakupu modeli od zewnętrznych wykonawców. Jeśli bank decyduje się na zakup modelu od zewnętrznego dostawcy, to należy pamiętać, iż najważniejszym kryterium decydującym o jakości pracy modelu nie jest zastosowana technologia, lecz dopasowanie modelu do celów banku i sytuacji na rynku [Matuszyk, 2008, s. 163].

### 3. Wpływ scoringu na jakość portfeli kredytowych wybranych banków w Polsce

Kredyt Bank S.A. wdrożył system scoringowy w 2003 r. w niekorzystnych uwarunkowaniach makroekonomicznych i przy zastoju w większości branż gospodarki. W 2003 r. bank musiał utworzyć dodatkowe rezerwy na nieterminowo regulowane kredyty, które wraz z przeceną wartości aktywów wpłynęły na negatywny (-1,56 mld PLN) wynik finansowy banku. System scoringowy wdrażano stopniowo. W 2003 r. wprowadzono karty scoringowe dla kilku produktów i aby wzmocnić ich efektywność, zintegrowano je z bazami Biura Informacji Kredytowej oraz ze scentralizowanym systemem informatycznym PROFILE. Przed wdrożeniem systemu scoringowego bank koncentrował się na zawieraniu transakcji kredytowych głównie z klientami znanymi, którzy już współpracowali z bankiem, np. posiadali rachunek rozliczeniowy w Kredyt Banku. Szczególną ostrożność bank wykazywał w stosunku do przedsiębiorców, którzy dopiero rozpoczynali działalność. Kredyt Bank wymagał udziału własnego klienta w finansowanym przedsięwzięciu (w 2001 r. było to minimum 20%), kontrolował celowość wykorzystania kredytu i prowadził bieżący monitoring czynnych transakcji kredytowych [Kredyt Bank, 2000–2011].

Wprowadzenie w 2003 r. systemu scoringowego przyczyniło się do rozwoju nowoczesnej infrastruktury informatycznej, opracowania i wdrożenia modeli do pomiaru ryzyka kredytowego oraz baz danych i narzędzi umożliwiających gromadzenie danych. Na podstawie oceny generowanej przez system scoringowy wyznacza się grupy ryzyka i ocenia się zdolność kredytową klientów indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw. Reorganizacji poddano również proces kredytowy oraz opiniowanie limitów kompetencji decyzyjnych w procesie kredytowym. Stworzono bazę behawioralną obejmującą wszystkich klientów indywidualnych i przedsiębiorstwa prowadzące uproszczoną księgowość. Sy-

stem scoringowy umożliwia sprawniejsze zarządzanie ryzykiem kredytowym i przyczynił się do spadku udziału należności zagrożonych w stosunku do należności ogółem (rys. 3). Skokowy spadek udziału należności zagrożonych w latach 2003–2006 z 31,29% do 14,5% został spowodowany nie tylko sprawnym zarządzaniem ryzykiem kredytowym, ale również poprawą koniunktury i zmianą standardów rachunkowości w zakresie kwalifikacji należności do grupy zagrożonych [Kredyt Bank, 2000–2011].



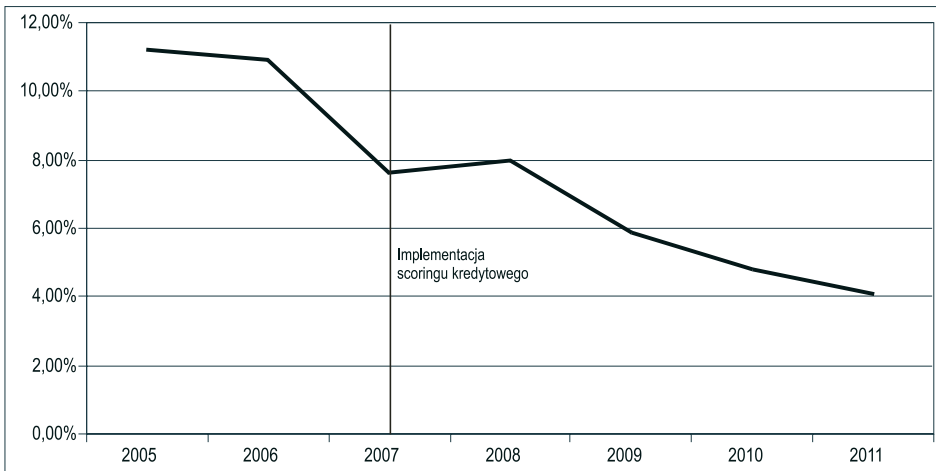
Rysunek 3. Udział należności zagrożonych w należnościach ogółem w sektorze niefinansowym w Kredyt Banku S.A.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Kredyt Bank, 2000–2011].

Kolejnym bankiem objętym analizą na potrzeby niniejszej pracy był Bank Pocztowy S.A., który zdecydował się na wdrożenie systemu scoringowego w 2006 r., a prace zostały ukończone rok później. Celem było usprawnienie i zwiększenie sprzedaży kredytów detalicznych. Bank Pocztowy brał pod uwagę kilku dostawców rozwiązań scoringowych i zdecydował się na firmę Bonair, która wdrożyła w banku system ScoreEngine z trzema aplikacjami: do przetwarzania wniosków, definiowania algorytmów oraz oceny jakości decyzji. Ważne kryterium wyboru stanowiły techniczne wymagania poszczególnych systemów. Bankowi zależało, aby wdrożenie systemu scoringowego nie wymusiło gruntownej przebudowy infrastruktury technicznej, lecz aby system łatwo zintegrował się z zastanymi rozwiązaniami w zakresie IT [Decyzja kredytowa..., 2008].

Na poszczególnych etapach wdrożenia znaczną część zadań wykonywali pracownicy banku (łącznie w projekcie brało udział dwunastu pracowników Banku Poczтового). Na początku do ich obowiązków należały określenie danych, na których system ma bazować, oraz identyfikacja systemów, z jakimi ma się łączyć i skąd pobierać dane. Następnie mieli także zdefiniować, jak ma wyglądać wniosek kredytowy (jakie dane ma zawierać). Gdy już ustalono wymagania banku

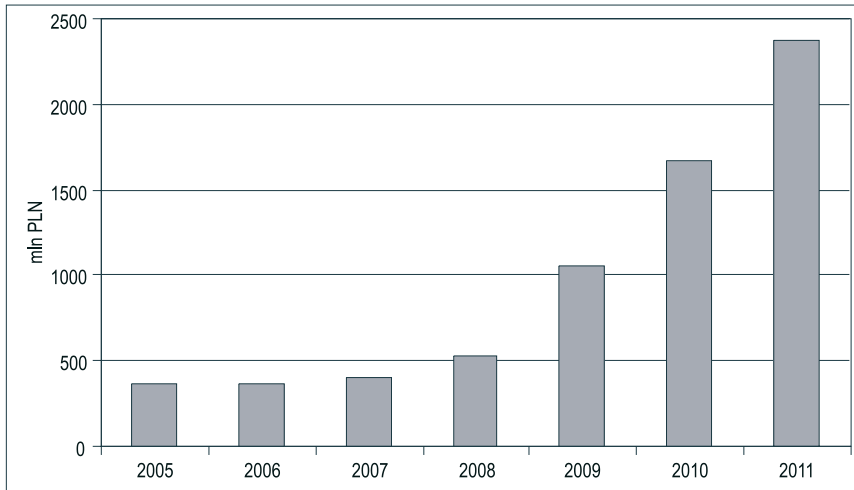
oraz sposoby komunikacji systemu scoringowego z innymi systemami zewnętrznymi i wewnętrznymi, Bonair rozpoczął przystosowanie systemu do zdefiniowanych potrzeb banku. Wersję testową systemu zainstalowano w sieci banku, nie podłączono jej jednak do kanałów komunikacji z innymi systemami banku i systemami zewnętrznymi. Rozpoczęto szkolenia pracowników banku oraz umożliwiono im pracę z systemem, szczególnie z modułami do definiowania algorytmów i strategii oceny wniosków kredytowych, aby w przyszłości mogli sami parametryzować system w zależności od zmian w polityce kredytowej banku [Decyzja kredytowa..., 2008].



Rysunek 4. Udział należności zagrożonych w należnościach ogółem w Banku Poczto- wym S.A.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Bank Pocztowy, 2005–2011].

Po zainstalowaniu wersji testowej systemu i zintegrowaniu go z kolejnymi systemami wewnętrznymi i zewnętrznymi odbywały się testy. Ich zakres został przygotowany wspólnie przez bank i Bonair. Podczas testów definiowano różne strategie, badając możliwości systemu scoringowego. Na podstawie wygenerowanych rekomendacji modelu sprawdzono zarówno skuteczność polityki kredytowej banku, jak i sprawność systemu. Komunikację z poszczególnymi systemami zewnętrznymi dodawano stopniowo. W końcowej fazie wykonano test integracyjny, sprawdzający komunikację modelu scoringowego ze wszystkimi systemami wewnętrznymi banku i systemami zewnętrznymi, np. BIK i rejestrem klientów niesolidnych MIG-BR. Przeprowadzono również niezbędne szkolenia na temat stosowania algorytmów scoringowych, aby pracownicy banku mogli przejść pełną kontrolę w tym zakresie [Decyzja kredytowa..., 2008].



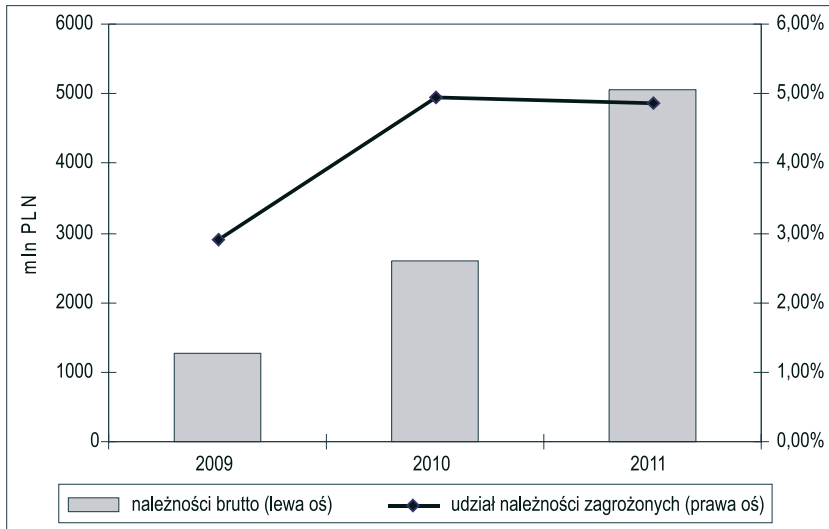
Rysunek 5. Saldo kredytów detalicznych latach 2005–2011 w Banku Poczty S.A.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Bank Poczty, 2005–2011].

Wdrożony system scoringowy poprawił jakość obsługi klienta poprzez przyspieszenie rozpatrywania wniosków, a także procedury udzielania kredytów. Zannotowano wzrost liczby udzielonych kredytów przy jednoczesnym obniżeniu ryzyka kredytowego (rys. 4 i 5). W 2009 r. średnie saldo kredytów detalicznych zwiększyło się ponaddwukrotnie w relacji do średniego salda na koniec 2008 r. Było to spowodowane głównie przyrostem średniego salda kredytów mieszkaniowych (o 190%). O dobrej pracy modelu świadczy fakt, iż w 2009 r. dynamika przyrostu salda kredytów niezagrożonych była znacznie wyższa niż salda kredytów zagrożonych. System scoringowy przyczynił się do centralizacji ośrodka decyzji kredytowych w banku. Największą zaletą wdrożonego systemu jest jego elastyczność, umożliwiającą implementację niemal dowolnej polityki kredytowej w algorytmie scoringowym bez dodatkowych kosztów [Decyzja kredytowa..., 2008].

Alior Bank S.A. wykorzystuje metody scoringowe od 2009 r. Modele scoringowe tworzone wewnętrznie w banku, a w przypadku braku danych o odpowiedniej jakości i w odpowiedniej ilości bank decydował się na zakup modeli generycznych (ogólnych) od firm zewnętrznych. Według stanu na koniec 2011 r. w banku funkcjonowało sześć modeli scoringowych dla klienta indywidualnego, w tym trzy zbudowane wewnętrznie, a trzy zakupione od firmy zewnętrznej. Bank we własnym zakresie stworzył modele dla pożyczki gotówkowej, karty kredytowej oraz limitu odnawialnego w rachunku bieżącym. Dla kredytu hipotecznego, kredytu samochodowego i linii brokerskich modele zostały zbudowane przez firmy zewnętrzne. Ocenie przez modele scoringowe poddawane są również mikroprzedsiębiorstwa. Do ich oceny wykorzystuje się karty scoringowe

zbudowane przez firmę zewnętrzną, ale na zbiorze danych Alior Bank S.A. W celu kontrolowania wszystkich modeli, a także aby wydawać rekomendacje dotyczące modeli nowo zbudowanych lub zakupionych, powołano specjalną jednostkę – komitet walidacyjny banku [Alior Bank, 2009–2011].



Rysunek 6. Udział kredytów zagrożonych w kredytach ogółem w segmencie detalicznym w Alior Bank S.A.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Alior Bank, 2009–2011].

Pracownik banku, który obsługuje wniosek, może otrzymać z systemu scoringowego trzy rodzaje zaleceń: akceptację wniosku (możliwość dalszego procedowania), odrzucenie wniosku (wniosek może być dalej procedowany tylko na szczeblu zarządu) lub zlecenie „do decyzji” (wniosek może być dalej procedowany, jeżeli odstępstwo zostanie zaakceptowane przez osobę o odpowiednich kompetencjach). Cel wdrożenia modeli scoringowych stanowiły: chęć ujednoczenia kryteriów podejmowania decyzji kredytowych, zachowanie bezstronności i obiektywizmu, skrócenie czasu podejmowania decyzji, uproszczenie wniosków kredytowych oraz monitorowanie i prognozowanie jakości portfela. W 2010 r. zaobserwowano znaczący wzrost udziału należności zagrożonych w należnościach ogółem, wiązało się to jednak ze znacznym przyrostem należności ogółem w stosunku do 2009 r. i niekorzystną sytuacją makroekonomiczną. Trzeba mieć też na uwadze, iż bank dopiero zaczynał budowę swojego portfela kredytowego. O dobrym funkcjonowaniu modeli scoringowych i procesie zarządzania ryzykiem kredytowym w banku świadczy fakt, że w 2011 r., pomimo podwojenia wartości portfela kredytowego w segmencie detalicznym, udział należności zagrożonych

nie uległ znaczącej zmianie (rys. 6) i wynosił odpowiednio 4,96% w 2010 r. i 4,88% w 2011 r. W wyniku zastosowania modeli określa się ocenę punktową dla każdego klienta. Bank zamierza wprowadzić nową strategię scoringową (zorientowaną na klienta, a nie na produkt), aby ujednoczyć oceny scoringowe, które otrzymuje klient wnioskujący o kilka produktów jednocześnie. Zabieg ten umożliwi porównywanie klas scoringowych na różnych produktach banku [Alior Bank, 2009–2011].

## Podsumowanie

Zastosowanie modeli scoringowych przynosi bankom wymierne korzyści. Poprawia jakość portfela kredytowego lub przynajmniej pozwala zahamować negatywne tendencje, np. zachować wskaźnik jakości portfela kredytowego na niezmiennym poziomie pomimo wzrostu sumy należności kredytowych. Modele scoringowe wpływają na szybkość, skuteczność i bezpieczeństwo podejmowanych decyzji kredytowych. Scoring umożliwia kontrolę i przewidywanie złych długów. Pracownik banku może oddzielić wnioski obciążone większym ryzykiem i poddać je szczegółowej analizie. Wdrożenie scoringu znacząco przyspiesza obsługę wniosku kredytowego, podwyższając poziom satysfakcji klientów banku. Zastosowanie scoringu wiąże się z koniecznością budowy scentralizowanego systemu informatycznego, którego zasadniczym elementem jest baza danych. Informacje w niej zawarte dotyczą potrzeb i zdolności kredytowej klienta. Dzięki nim bank ponosi mniejsze koszty na marketing i pozyskanie nowych klientów, może bowiem wykorzystać marketing bezpośredni. Scoring przyczynił się do reorganizacji, centralizacji i automatyzacji działań w bankach, które zdecydowały się na implementację modeli. Jedną z podstawowych zalet scoringu jest możliwość ujednoczenia kryteriów podejmowania decyzji kredytowych oraz zachowanie bezstronności.

Podstawowe ograniczenie w stosowaniu modeli scoringowych stanowi potrzeba zgromadzenia rozległej bazy danych, z szerokim zakresem informacji o klientach i ich zachowaniach. Drugą poważną wadą scoringu to szybka dezaktualizacja karty scoringowej. Nie można zapominać, że warunek poprawnego funkcjonowania modelu stanowi stałość sytuacji społeczno-ekonomicznej danej populacji. Spełnienie tego warunku jest niemożliwe, szczególnie w długim horyzoncie czasowym. Wynika stąd konieczność ciągłego monitorowania pracy modeli i przeprowadzania niezbędnych modyfikacji. Modele scoringowe posiadają zarówno wady, jak i zalety, upowszechnienie się tej metody na całym świecie może jednak świadczyć o tym, iż jest to najskuteczniejszy sposób oceny ryzyka kredytowego, szczególnie w segmencie detalicznym.

## Bibliografia

- Alior Bank, 2009–2011, *Skonsolidowane sprawozdanie finansowe Grupy Kapitałowej Alior Banku S.A. za lata 2009–2011*, [www.aliorbank.pl](http://www.aliorbank.pl) [dostęp: 20.02.2013].
- Bank Pocztowy, 2005–2011, *Raporty roczne Banku Pocztowego S.A. za lata 2005–2011*, [www.pocztowy.pl](http://www.pocztowy.pl) [dostęp: 10.01.2013].
- Decyzja kredytowa w godzinę*, 2008, Bonair Review, nr 13, [www.bonair.com.pl](http://www.bonair.com.pl) (dostęp: 10.01.2013).
- Federal Reserve Bank of St. Louis, 2012, <http://research.stlouisfed.org> [dostęp: 19.11.2012].
- Gwizdała J., 2011, *Ryzyko kredytowe w działalności banku komercyjnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- ING Bank Śląski, 2012, [www.ingbank.pl](http://www.ingbank.pl) [dostęp: 19.11.2012].
- Iwanicz-Drozdowska M., Zawadzka Z., 2007, *Pojęcie i rodzaje ryzyka bankowego* [w:] *Bankowość. Zagadnienia podstawowe*, red. M. Iwanicz-Drozdowska, W.L. Jaworski, Z. Zawadzka, Wydawnictwo Poltext, Warszawa.
- Jajuga K. (red.), 2007, *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kałużny R., 2009, *Pomiar ryzyka kredytowego w banku. Aspekty finansowe i rachunkowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KNF, 2001–2011, *Sytuacja finansowa banków*, raporty za lata 2001–2011, Komisja Nadzoru Finansowego, [www.knf.pl](http://www.knf.pl) [dostęp: 12.02.2013].
- Koh H.C., Tan W.C., Goh C.P., 2006, *A T- M C C S M D M T*, International Journal of Business and Information, no. 1.
- Kozłowski Ł., Osiński P., 2006, *Nieparametryczna estymacja rozkładu stóp odzysku z ekspozycji kredytowej na bazie krótkich szeregów czasowych*, Bank i Kredyt, nr 11/12.
- Kredyt Bank, 2000–2011, *Sprawozdania finansowe Kredyt Banku S.A. za lata 2000–2011*, [www.kredytbank.pl](http://www.kredytbank.pl) [dostęp: 15.12.2012].
- Krysiak A., Staniszewska A., Wiatr M.S., 2012, *Zarządzanie portfelem kredytowym banku*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.
- Matuszyk A., 2008, *Credit scoring*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Wiatr M.S., 2006, *Determinanty ryzyka w działalności kredytowej banku*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, nr 75.
- Wójcik-Mazur A., 2008, *Zarządzanie ryzykiem kredytowym w banku komercyjnym*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
- Zawadzka Z., 2001, *Ryzyko bankowe* [w:] *Bankowość. Podręcznik akademicki*, red. W.L. Jaworski, Z. Zawadzka, Poltext, Warszawa.
- Żarna J., Migut G., 2011, *Odzyskać pożyczone*, Gazeta Bankowa, nr 2.