

**Słowa kluczowe:** bank, credit scoring, ryzyko kredytowe, kredyt, polityka kredytowa

## **ZASTOSOWANIE SCORINGU KREDYTOWEGO W BANKOWOŚCI**

### **Wstęp**

Większość banków w Polsce, oceniając wiarygodność kredytową swoich klientów, stosuje modele scoringowe. Sukces metod scoringowych na rynku amerykańskim przyczynił się do szybkiego ich upowszechnienia w innych krajach. Pod koniec lat 70. XX wieku scoring zaczęto stosować w Anglii, a potem w innych krajach Europy Zachodniej oraz Australii<sup>329</sup>. W Polsce pierwsze modele scoringowe pojawiły się w bankach w drugiej połowie lat 90. XX wieku. Prekursorami były PKO BP, Pekao S.A. i Citibank. Wraz z przejmowaniem polskich banków przez kapitał zagraniczny, wprowadzano w nich światowe standardy zarządzania ryzykiem, tym również zaimplementowano systemy scoringowe<sup>330</sup>. Banki w Polsce mają możliwość stosowania własnych modeli scoringowych oraz wykorzystywania raportów kredytowych, dostarczanych przez Biuro Informacji Kredytowej S.A.

Ilościowa ocena ryzyka odgrywa coraz większą rolę w złożonym procesie zarządzania bankiem, a zasadniczym przejawem jej skuteczności jest jakość portfela kredytowego, która jest syntetycznym celem wprowadzenia scoringu. Jednakże na jakość działania modelu ma wpływ wiele czynników, z których gros jest niezależnych od banku. Celem niniejszego artykułu jest ukazanie wewnętrznych i zewnętrznych czynników warunkujących jakość stosowanych metod scoringowych oraz identyfikacja korzyści dla banku wynikających z implementacji modelu.

### **1. Pojęcie scoringu kredytowego**

Scoring kredytowy można zdefiniować jako zespół statystycznych (ilościowych) metod, które są używane w celu przewidywania prawdopodobieństwa, iż wnioskodawca kredytu nie wywiąże się w terminie z zaciągniętych zobowiązań. Pomaga to ustalić, czy kredyt powinien być przyznany kredytobiorcy. Scoring kredytowy jest jedną z metod

---

<sup>329</sup> M. Pieczkowski, *Credit scoring przy masowej emisji kart kredytowych*, „Bank” 1999, nr 3.

<sup>330</sup> Strona internetowa Związku Banków Polskich, [www.zbp.pl](http://www.zbp.pl), 12.03.2012.

systematycznej oceny ryzyka kredytowego, która została uznana za istotnie wpływającą na obniżenie poziomu ryzyka kredytowego w banku<sup>331</sup>. W literaturze można znaleźć wiele różnych definicji scoringu. Wynika to z faktu, że jest to pojęcie w znacznym stopniu subiektywne, a banki mają dużą swobodę w stosowaniu technik punktowych. Ważne jest, aby model scoringowy charakteryzował się wysoką skutecznością w oddzielaniu klientów dobrych od złych<sup>332</sup>.

Celem punktowej oceny ryzyka kredytowego jest pomoc pracownikom banku w kwantyfikacji i zarządzaniu ryzykiem związanym z ekspozycją kredytową podmiotu, tak aby umożliwić podejmowanie lepszych decyzji kredytowych szybko i obiektywnie. Badania prowadzone na modelach scoringowych w Stanach Zjednoczonych wykazały, że historia kredytowa jest dobrym predyktorem ryzyka niewywiązania się kredytobiorcy z kolejnego zobowiązania<sup>333</sup>.

Modele scoringowe stały się standardowym narzędziem wykorzystywanym do oceny wiarygodności kredytowej klientów indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw. Pierwsze raporty na temat efektywności ocen punktowych w USA wykazywały, iż po implementacji modeli scoringowych udział złych kredytów w portfelach kredytowych banków spadł o 50%<sup>334</sup>. Z biegiem lat koncepcja założeń punktowej oceny ulegała zmianom, a technikę tę zaczęto wykorzystywać w różnych dziedzinach życia, nie tylko w bankowości i finansach<sup>335</sup>.

## 2. Rodzaje scoringu kredytowego

Ze względu na funkcję, do której wykorzystywane są modele, możemy wyróżnić scoring aplikacyjny (nazywany też użytkowym) i scoring behawioralny. Scoring aplikacyjny jest wykorzystywany w procesie udzielania nowych zaangażowań kredytowych. Najczęściej modele te budowane są w oparciu o dane opisujące charakterystyki klienta, cechy transakcji kredytowej oraz zabezpieczenia kredytu. Scoring behawioralny wykorzystuje się w procesie monitorowania ekspozycji kredytowych i/lub udzielania nowych zaangażowań dla klientów posiadających utrwalone relacje z bankiem tzn. posiadających np. kredyty lub rachunki

---

<sup>331</sup> H.C. Koh, W. C. Tan, C. P. Goh, *A Two-step Method to Construct Credit Scoring Models with Data Mining Techniques*, "International Journal of Business and Information" 2006, nr 1.

<sup>332</sup> *Zarządzanie ryzykiem*, red. K. Jajuga, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s 242.

<sup>333</sup> H.C. Koh, W. C. Tan, C. P. Goh, *op. cit.*

<sup>334</sup> G. Garlińska, *Pożyteczny model*, „Bank” 2010, nr 12.

<sup>335</sup> Metody scoringowe są powszechnie wykorzystywane w marketingu, windykacji, ubezpieczeniach oraz medycynie.

bieżące. Zazwyczaj przyjmuje się, że do wyznaczenia oceny behawioralnej wymagana jest historia minimum 6–12 miesięcy<sup>336</sup>.

Wybór rodzaju modelu scoringowego ma wpływ na jakość otrzymanych wyników. Banki mają możliwość implementacji własnych – indywidualnych modeli scoringowych, co jednak wiąże się z koniecznością posiadania danych historycznych o kredytobiorcach, przez co ten rodzaj scoringu jest niedostępny dla nowopowstających instytucji<sup>337</sup>. Zarówno rozwój, wdrożenie oraz walidacja modelu wymagają znacznych nakładów czasu i kapitału, zwiększających się wraz ze wzrostem liczebności próby i liczby uwzględnionych zmiennych<sup>338</sup>. Banki, które nie są w stanie we własnym zakresie zbudować modelu, mogą skorzystać z ogólnych modeli scoringowych, charakteryzujących się niskim kosztem, uniwersalnym wykorzystaniem oraz powszechną dostępnością, jednak są mniej dokładne niż modele indywidualne<sup>339</sup>.

Najczęściej modele ogólne są tworzone przez biura kredytowe<sup>340</sup>, które otrzymują informacje od instytucji finansowych. W Polsce taką funkcję pełni Biuro Informacji Kredytowej, powołane do istnienia z inicjatywy Związku Banków Polskich w 1997 r., jako odpowiedź na wzrastającą liczbę kredytów zagrożonych, znajdujących się w portfelach polskich banków<sup>341</sup>. W 2004 r. Biuro Informacji Kredytowej wprowadziło do swojej oferty model oceny punktowej *BIKSCO* (model pierwszej generacji). Gdy go budowano BIK pozyskiwał dane od około 20 banków, w związku z czym model szybko stał się niewystarczający. W 2007 r. Biuro Informacji Kredytowej zaproponowało bankom *BIKSCO CreditRisk*, model oceny punktowej drugiej generacji. Jest to model statystyczny prognozujący prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji, w której klient będzie miał co najmniej jedno złe zobowiązanie. Model oceny punktowej *BIKSCO CreditRisk* zbudowany został w oparciu o losową próbę danych składającą się z 1 mln klientów. Baza BIK zawierała wtedy informacje o 13 mln klientów indywidualnych sektora bankowego oraz o 17,5 mln rachunków pochodzących z 33 różnych banków<sup>342</sup>.

---

<sup>336</sup> A. Krysiak, A. Staniszevska, M. S. Wiatr, *Zarządzanie portfelem kredytowym banku*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2012, s. 163.

<sup>337</sup> Okres obserwacji jest uzależniony od okresu spłaty kredytu. W przypadku kredytów krótkoterminowych czas obserwacji jest równy okresowi spłaty, a przy kredytach długoterminowych przyjmuje się zazwyczaj okres 18 - 24 miesięcy. Są to jednak okresy umowne, zależne wyłącznie od twórcy danego systemu.

<sup>338</sup> A. Matuszyk, *Credit scoring, metoda zarządzania ryzykiem kredytowym*, CeDeWu, Warszawa 2004, s. 96.

<sup>339</sup> Ibidem, s. 97.

<sup>340</sup> Największymi i najprężniej działającymi biurami kredytowymi są amerykańskie biura *Equifax*, *Experian* i *TransUnion*.

<sup>341</sup> *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010 r.*, red. P. Sobolewski, D. Tymoczko, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2011, s. 94.

<sup>342</sup> G. Garlińska, *op. cit.*

**Matryca łącząca zewnętrzną i wewnętrzną ocenę kredytową**

| <b>BIK/BANK</b> | <b>100</b>    | <b>120</b>    | <b>130</b>    | <b>140</b>    | <b>150</b> |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| <b>600</b>      | <i>Odrzuć</i> | <i>Odrzuć</i> | <i>Odrzuć</i> | <i>Odrzuć</i> | Zaakceptuj |
| <b>620</b>      | <i>Odrzuć</i> | <i>Odrzuć</i> | <i>Odrzuć</i> | Zaakceptuj    | Zaakceptuj |
| <b>640</b>      | <i>Odrzuć</i> | <i>Odrzuć</i> | Zaakceptuj    | Zaakceptuj    | Zaakceptuj |
| <b>660</b>      | <i>Odrzuć</i> | Zaakceptuj    | Zaakceptuj    | Zaakceptuj    | Zaakceptuj |
| <b>680</b>      | Zaakceptuj    | Zaakceptuj    | Zaakceptuj    | Zaakceptuj    | Zaakceptuj |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: D. Pałczyński, *Proces zarządzania ryzykiem kredytowym kredytów detalicznych i mieszkaniowych*, Biuro Informacji Kredytowej, www.bik.pl, 12.10.2012.

Banki mają możliwość stosowania modeli łączących ocenę scoringową banku, oszacowaną na podstawie modelu indywidualnego, z oceną na podstawie modelu ogólnegoBIK. Dzięki temu bank, z jednej strony identyfikuje profil ryzyka kredytobiorców w oparciu o swoje wewnętrzne dane, z drugiej – ma możliwość porównania ich z profilami ryzyka zawartymi w ocenach punktowych BIK. Modele te są często nazywane modelami hybrydowymi<sup>343</sup>. Przykładem łączenia oceny biura kredytowego z oceną wewnętrzną banku jest zastosowanie matrycy, której fragment przedstawiono w tabeli nr 1.

### **3. Zastosowanie modeli scoringowych**

Implementacja scoringu kredytowego ma bezpośredni wpływ na poprawę oceny ryzyka kredytowego w banku. Wynika to przede wszystkim z prostoty, obiektywizmu, transparentności i kompleksowości tej metody. Metoda tradycyjna daje jedynie binarną odpowiedź na pytanie, czy można udzielić kredytu podmiotowi, który się o niego ubiega, czy też nie. Mankamentem tej metody jest brak dokładnego określenia poziomu prawdopodobieństwa spłaty kredytu, jak to ma miejsce w scoringu kredytowym, dzięki możliwości klasyfikacji klienta do określonej grupy ryzyka. Wyodrębnienie grup ryzyka pozwala na różnicowanie warunków kredytowych<sup>344</sup>.

W ramach końcowej oceny klienta, ubiegającego się produkt kredytowy, funkcjonują tzw. klasy ryzyka. Są one kategorią, do której klasyfikowany jest potencjalny klient, o ustalonym na podstawie modelu scoringowego prawdopodobieństwie niespłacenia zadłużenia. Każda z klas charakteryzuje się pewnym poziomem ryzyka, który jest pokrywany

<sup>343</sup> *Ibid.*

<sup>344</sup> M. Kraska, *Credit scoring i credit rating. Zastosowanie w banku komercyjnym*, Wydawnictwo Biznes i Finanse, Warszawa 2004, s. 63 – 64.

ceną produktu oraz zabezpieczeniem. Poszczególne klasy ryzyka wyznaczane są w oparciu o ocenę punktową (scoringową), którą klient uzyskał z modelu. Wyodrębnienie klas ryzyka pozwala również na określenie maksymalnej kwoty kredytu, wyznaczenie zakresu oraz częstotliwości monitoringu kredytowego oraz zidentyfikowanie dobrych klientów, którym można zaoferować inne produkty<sup>345</sup>.

Celem polityki kredytowej banku jest zwykle znacząca poprawa jakości portfela kredytowego. Zmienny charakter ryzyka wpływa zarówno na system jego pomiaru, wymagany zestaw zabezpieczeń, wyznaczanie limitów kredytowania, jak i na stosowany przez bank mechanizm pokrywania strat<sup>346</sup>.

Modele scoringowe nie są pozbawione wad. Do najczęściej podnoszonych zarzutów należy przyznanie przez model negatywnej decyzji kredytowej osobie, która ma przeterminowany dług w wysokości nawet kilku groszy. Kolejną niedoskonałością działania modelu może być dyskryminowanie niektórych grup społecznych np. biorąc pod uwagę cechę „staż pracy” (przyjmując założenie, iż im dłuższy tym lepiej), dyskryminowane mogą być kobiety, które mają krótszy staż pracy, ze względu na odbyty urlop macierzyński. Nie zawsze logiczny i obiektywny jest dobór cech i charakterystyk, np. duża liczba złożonych zapytań kredytowych w bankach przez tego samego klienta, nie musi świadczyć braku zdolności kredytowej<sup>347</sup>. Należy pamiętać, że model scoringowy jest narzędziem wspomagającym decyzje kredytowe, jednak samych decyzji jednoznacznie nie wskazuje. Każdy model jednoznacznie oddziela klientów bardzo złych od bardzo dobrych, jednak nie jest w stanie ocenić „miękkich” kryteriów, które są ważne w aplikacjach na pograniczu punktacji<sup>348</sup>. Zastosowanie modeli scoringowych powinno zwiększyć wolumen aplikacji przeanalizowanych w jednostce czasu, ale nie powinno zwiększyć odsetka zaakceptowanych klientów, gdyż wiązałoby się to ze zmianą w podejściu do ryzyka kredytodawcy w momencie korzystania z modelu<sup>349</sup>.

#### 4. Monitoring modelu scoringowego

Obowiązek okresowego monitorowania modelu wynika ze specyfiki scoringu. Zależności zdefiniowane w karcie scoringowej powinny być dostosowywane do

---

<sup>345</sup> A. Matuszyk, *Credit scoring*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2008, s. 35.

<sup>346</sup> A. Krysiak, A. Staniszevska, M. S. Wiatr, *op. cit.*, s. 309.

<sup>347</sup> J. Gwizdała, *Ryzyko kredytowe w działalności banku komercyjnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011, s. 216.

<sup>348</sup> *Ibid.*, s. 161.

<sup>349</sup> A. Matuszyk, *Credit scoring*, *op. cit.*, s. 162.

zmieniających się warunków społeczno–ekonomicznych. W przeciwnym razie karta nie będzie odzwierciedlała bieżących zależności, a przyrastający odsetek złych kredytów będzie powiększał straty banku. Wyniki z monitoringu karty punktacyjnej (scoringowej) są zawsze szczegółowo analizowane, gdyż sposób przeprowadzania analizy pozwala na sporządzanie bardzo szczegółowych raportów o całym portfelu kredytowym banku. Szczególnie przydatne są statystyki skumulowane oraz wskaźniki szkodowości, które umożliwiają analizę udziału procentowego klientów dobrych i złych oraz odpowiadającą im szkodowość, zarówno w przekroju jednostkowym, jak i dla odpowiednich klas ryzyka. Na ich podstawie istnieje możliwość ustalenia punktu odcięcia<sup>350</sup>, który odpowiada aktualnej strategii banku. Jeśli istnieje system scoringowy obsługiwany centralnie dla wszystkich placówek, to decyzja o zaostrzeniu lub złagodzeniu polityki kredytowej banku może zostać wdrożona w ciągu jednego dnia<sup>351</sup>.

Kolejnym instrumentem monitoringu jest analiza *Vintage*, ukazująca zmiany szkodowości określonego produktu kredytowego oraz liczbę i wartość kwotową kredytów udzielonych z odstępstwem, czyli produktów udzielonych kredytobiorcom wstępnie zaklasyfikowanym jako „zli klienci”. Raport *Vintage* pozwala dokonać analizy czy kredyty wypłacone w ostatnich miesiącach są bardziej (lub mniej) szkodowe, w porównaniu do tych wypłaconych w poprzednim okresie<sup>352</sup>.

Podstawowym założeniem monitoringu modeli jest identyfikacja takich elementów, które mogą powodować trwałą i znaczącą zmianę działania modelu. Czynniki te można podzielić na uwarunkowania zewnętrzne - niezależne od banku oraz wewnętrzne, wynikające z tego, w jaki sposób model jest tworzony, stosowany i monitorowany<sup>353</sup>.

Do najważniejszych czynników zewnętrznych należą czynniki ogólnogospodarcze, do których zaliczamy m.in. politykę gospodarczą państwa, politykę banku centralnego, stopę inflacji, czynniki polityczne, czynniki demograficzne, czynniki związane z rozwojem nowoczesnych technologii, czynniki środowiska naturalnego, np. susze, powodzie, zmiany w przepisach prawa, zmiany w branży oraz zjawiska socjologiczne, np. zmiany stylu życia<sup>354</sup>.

Przy ocenie efektywności banku dokonuje się pewnego uproszczenia, sprowadzając tę ocenę do analizy struktury kredytów od strony ich spłacalności. W ten sposób kształtowanie portfela kredytowego staje się weryfikatorem skuteczności zarządzania ryzykiem bankowym

---

<sup>350</sup> Punktem odcięcia nazywamy minimalną liczbę punktów scoringowych, która jest wymagana do otrzymania pozytywnej rekomendacji modelu scoringowego.

<sup>351</sup> M. Kraska, *op. cit.*, s. 67 – 68.

<sup>352</sup> K. Cioch, K. Karnowska, *Ocena modeli scoringowych w SKOK Stefczyka*, [www.statsoft.pl](http://www.statsoft.pl), 10.10.2012.

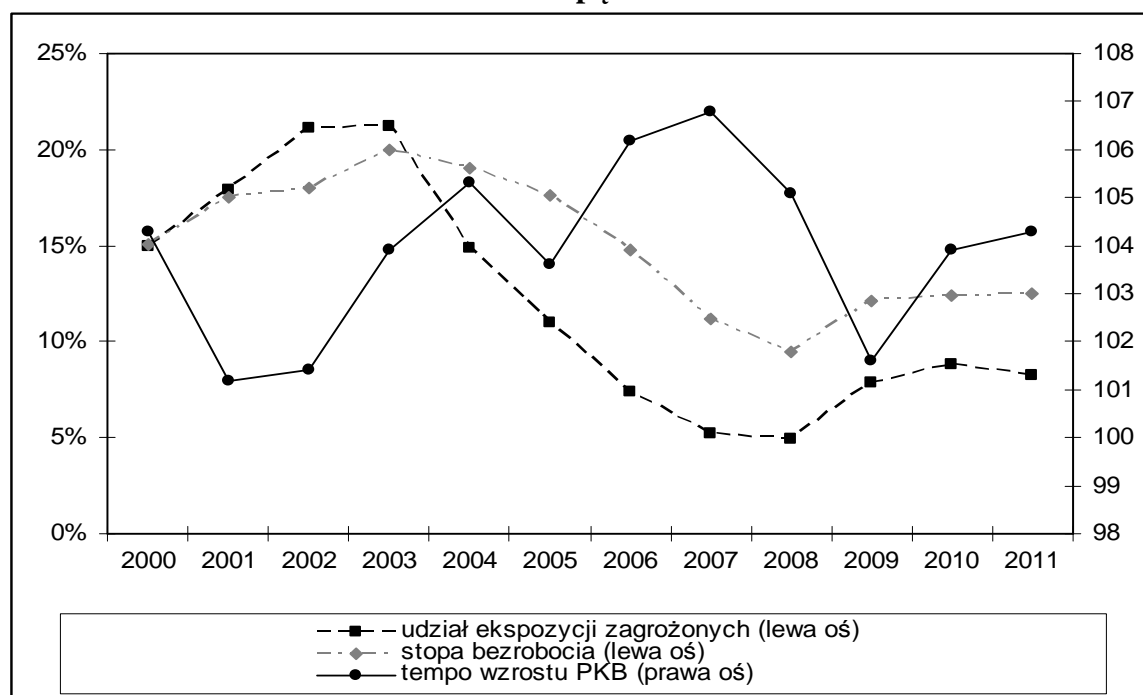
<sup>353</sup> A. Matuszyk, *Credit scoring*, *op. cit.*, 171.

<sup>354</sup> *Ibidem*, s. 159 – 160.

jako całości. Właściwa ocena zmian w tym zakresie wymaga jednak uwzględnienia wpływu konkretnych czynników realnych, instytucjonalnych i systemowych na działalność kredytową całego sektora bankowego (rysunek nr 1). Poza uwarunkowaniami makroekonomicznymi 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, gdyż mogą być zawodne, chociażby ze względu na niewystarczającą transparentność danych<sup>355</sup>.

Rysunek nr 1

### Relacje między udziałem należności zagrożonych w portfelu kredytowym a wzrostem PKB i stopą bezrobocia



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Strona internetowa Komisji Nadzoru Finansowego, [www.knf.pl](http://www.knf.pl), Strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).

Do podstawowych wewnętrznych uwarunkowań jakości modelu zaliczamy dane, na podstawie których model jest zbudowany. W celu stworzenia skutecznego modelu niezbędne są duże ilości<sup>356</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 jest

<sup>355</sup> A. Krysiak, A. Staniszevska, M. S. Wiatr, *op. cit.*, s. 311 – 312.

<sup>356</sup> Za minimum przy tworzeniu modelu indywidualnego przyjmuje się historie kredytowe 1000 dobrych i 1000 złych klientów.

pewna grupa osób, które byłyby w stanie spłacić przyznany kredyt<sup>357</sup>. 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) różne zmienne są stosowane przez twórców do jego budowy<sup>358</sup>.

## 5. Model scoringowy zastosowany w Millennium Bank S.A.

Bank Millennium wprowadził system scoringowy w 2001 r., kiedy to gospodarka Polski zmagająca się z problemami makroekonomicznymi, które dodatkowo negatywnie wpływały na jakość portfela kredytowego. Spowolnienie gospodarki oraz wysokie stopy procentowe zmniejszyły popyt na kredyt, zarówno ze strony sektora przedsiębiorstw, jak i gospodarstw domowych. Jedynie potrzeby pożyczkowe rządu nie pozwoliły na zbytne obniżenie popytu na pieniądź<sup>359</sup>. Słabnąca dynamika wzrostu kredytów powoduje, iż tempo odnawiania portfela spada, a to wpływa negatywnie (w krótkim okresie) na jakość prowadzonej przez bank działalności kredytowej<sup>360</sup>.

Reorganizacja, centralizacja i automatyzacja działań pozwoliły bankowi na rozpoczęcie racjonalizacji zatrudnienia, na co zgodziły się związki zawodowe. Proces oceny zdolności kredytowej został scentralizowany i oddzielony od zadań handlowych w celu uniknięcia konfliktu interesów. Znacznie rozbudowano strukturę informatyczną i zaplecze operacyjne. Nastąpiła poprawa jakości podjętych decyzji kredytowych oraz wprowadzono system wczesnego ostrzegania o kredytach potencjalnie zagrożonych. Wynikiem implementacji modelu scoringowego była także poprawa szybkości i jakości obsługi klientów indywidualnych. W wyniku implementacji systemu scoringowego udział należności zagrożonych w należnościach ogółem zmniejszył się, co należy uznać za przejaw skuteczności działania systemu scoringowego (rysunek nr 2). Zmiana nie nastąpiła od razu, tendencja pogarszania się portfela kredytowego została zatrzymana w 2003 r., jednakże nie należy upatrywać tutaj wyłącznej zasługi wewnętrznych systemów zarządzania ryzykiem.

---

<sup>357</sup> A. Matuszyk, *Credit scoring*, op. cit., s. 164 – 165.

<sup>358</sup> Ibidem, s. 165 – 167.

<sup>359</sup> *Komentarz Zarządu dotyczący działalności BIG Banku Gdańskiego S.A. w ciągu 12 miesięcy roku obrotowego 2001*, [www.bankmillennium.pl](http://www.bankmillennium.pl), 14.10.2012.

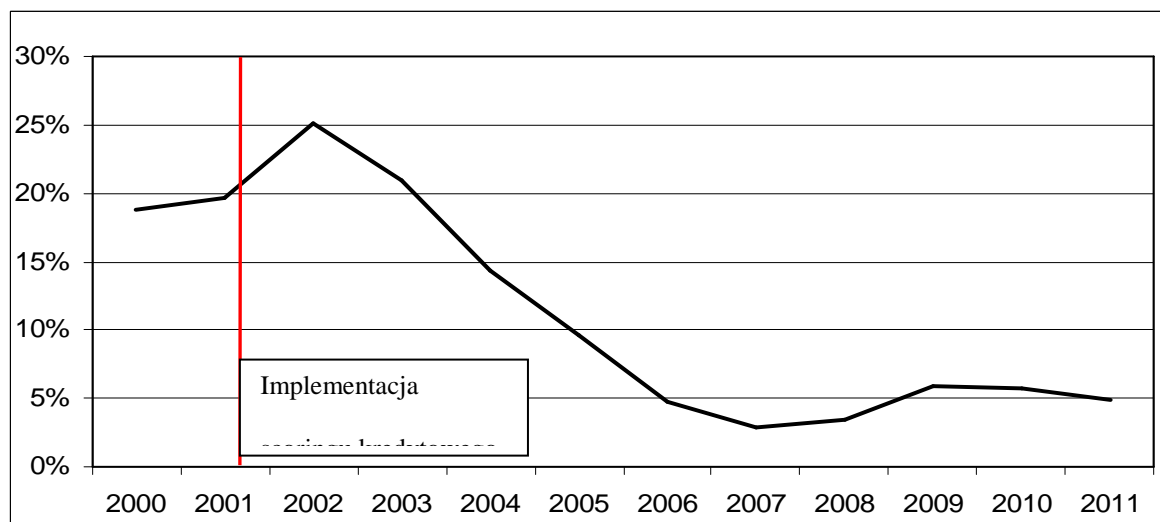
<sup>360</sup> A. Krysiak, A. Staniszevska, M. S. Wiatr, op. cit., s. 313.



Było to również następstwo poprawy koniunktury gospodarczej oraz złagodzenia standardów kwalifikacji do ekspozycji zagrożonych.

Rysunek nr 2

### Udział należności zagrożonych w należnościach ogółem Banku Millennium S.A.



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych Banku Millennium S.A. za lata 2000 – 2011, [www.bankmillennium.pl](http://www.bankmillennium.pl), 14.10.2012.

Wprowadzony w 2001 r. system scoringowy jest okresowo oceniany i aktualizowany. W ramach stosowanego scoringu kredytowego bank wprowadził w 2005 r. nowy system wspomagający podejmowanie decyzji i podpisywanie umów kredytu w przypadku klientów będących osobami fizycznymi, a także wprowadzono nowe rozwiązania odnośnie do oceny zdolności kredytowej osób fizycznych. W 2006 r. zarząd banku zdecydował o wprowadzeniu regularnego monitoringu portfela kredytowego, zarówno na poziomie poszczególnych transakcji, jak również na poziomie całego portfela oraz o całkowitym rozdzieleniu obszarów sprzedaży produktów obciążonych ryzykiem od oceny i decyzji w zakresie przyznawania tych produktów oraz od zarządzania i monitorowania ryzyka<sup>361</sup>.

### Zakończenie

Modele scoringowe mogą być narzędziem, które ułatwia zarządzanie ryzykiem kredytowym i prowadzi do polepszenia jakości portfela kredytowego banku, a przynajmniej do zahamowania negatywnych tendencji wynikających z sytuacji makroekonomicznej. Jednakże, w celu utrzymania właściwych możliwości predykcyjnych, należy dokonywać ciągłego monitoringu modelu oraz w razie konieczności przeprowadzić niezbędne

<sup>361</sup>Sprawozdanie zarządu z działalności Banku Millennium za lata 2005 – 2006, [www.bankmillennium.pl](http://www.bankmillennium.pl), 14.10.2012.

modyfikacje. Należy mieć też świadomość, iż właściwy dobór kredytobiorców pozostaje kluczowym elementem mającym znaczenie dla jakości portfela kredytowego banku. Rola scoringu w zarządzaniu ryzykiem kredytowym jest duża i niewątpliwie będzie wzrastać, za sprawą nieustannie rozwijanych metod statystycznych i matematycznych, które umożliwiają wydobycie z baz danych coraz więcej informacji o kredytobiorcach.

## **Bibliografia**

1. Cioch K., Karnowska K., *Ocena modeli scoringowych w SKOK Stefczyka*, [www.statsoft.pl](http://www.statsoft.pl).
2. Garlińska G., *Pożyteczny model*, „Bank” 2010, nr 12.
3. Gwizdała J., *Ryzyko kredytowe w działalności banku komercyjnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011.
4. Koh H. C., Tan W. C., Goh C. P., *A Two-step Method to Construct Credit Scoring Models with Data Mining Techniques*, “International Journal of Business and Information” 2006, nr 1.
5. *Komentarz Zarządu dotyczący działalności BIG Banku Gdańskiego S.A. w ciągu 12 miesięcy roku obrotowego 2001*.
6. Kraska M., *Credit scoring i credit rating. Zastosowanie w banku komercyjnym*, Wydawnictwo Biznes i Finanse, Warszawa 2004.
7. Krysiak A., Staniszevska A., Wiatr M. S., *Zarządzanie portfelem kredytowym banku*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2012.
8. Matuszyk A., *Credit scoring*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2008.
9. Matuszyk A., *Credit scoring, metoda zarządzania ryzykiem kredytowym*, CeDeWu, Warszawa 2004.
10. Pałczyński D., *Proces zarządzania ryzykiem kredytowym kredytów detalicznych i mieszkaniowych*, Biuro Informacji Kredytowej, [www.bik.pl](http://www.bik.pl).
11. Pieczkowski M., *Credit scoring przy masowej emisji kart kredytowych*, „Bank” 1999, nr 3.
12. *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010 r.*, red. P. Sobolewski, D. Tymoczko, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2011.
13. *Sprawozdania finansowe Banku Millennium za lata 2000–2011*, [www.bankmillennium.pl](http://www.bankmillennium.pl).

14. *Sprawozdanie zarządu z działalności Banku Millennium za lata 200 –2006*, [www.bankmillennium.pl](http://www.bankmillennium.pl).
15. Strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).
16. Strona internetowa Komisji Nadzoru Finansowego, [www.knf.pl](http://www.knf.pl).
17. *Zarządzanie ryzykiem*, red. K. Jajuga, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

## **Streszczenie**

W artykule omówiono zagadnienia związane z wykorzystaniem scoringu kredytowego w banku. Zdefiniowano pojęcie scoringu kredytowego oraz opisano jego podstawowe rodzaje, wyszczególniając scoring aplikacyjny i behawioralny. Scharakteryzowano indywidualne oraz ogólne modele scoringowe. Szczególną uwagę zwrócono na proces monitorowania modelu oraz omówiono czynniki warunkujące jakość metod scoringowych. Na przykładzie systemu scoringowego wdrożonego w Banku Millennium S.A. przedstawiono wpływ scoringu na jakość portfela kredytowego banku.

## **THE IMPLEMENTATION OF CREDIT SCORING IN BANKING**

### **Summary**

The article presents issues related to the use of credit scoring in the bank. In this paper has been defined the concept of credit scoring and described the basic types, detailing the application and behavioural scoring. There have been also characterized individual and generic scoring models. Particular attention was paid to the monitoring process, as well the factors influencing the quality of scoring methods have been discussed. Analysis of influence of credit scoring on credit portfolio quality was based on example from the scoring system implemented at Bank Millennium SA.