

# Jerzy P. Gwizdała

---

## Miara rentowności kapitału skorygowanego o ryzyko w zarządzaniu ryzykiem kredytowym w banku

---

Problemy Zarządzania 11/2, 161-176

---

2013

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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

## Miara rentowności kapitału skorygowanego o ryzyko w zarządzaniu ryzykiem kredytowym w banku

Nadesłany: 13.01.13 | Zaakceptowany do druku: 15.05.13

**Jerzy P. Gwizdała\***

Działalność w warunkach ryzyka kredytowego zajmuje specjalne miejsce w funkcjonowaniu każdego banku. Nie sposób wyobrazić sobie funkcjonowania banku na rynku usług finansowych bez jego stabilnego rozwoju. Ponadto zdolność kredytowa i związane z nią ograniczenie ryzyka kredytowego muszą być oparte na zasadzie zaufania. Podważenie tej zasady oraz jej nieprzestrzeganie z łatwością może doprowadzić do zwiększenia ryzyka kredytowego, a tym samym grozić destabilizacją całego systemu bankowego i poszczególnych banków.

Celem właściwego zarządzania ryzykiem kredytowym jest jego identyfikacja, pomiar, sterowanie i monitorowanie. Bank, który posiada wdrożone systemy zarządzania ryzykiem, prezentuje wyższą wartość dla akcjonariuszy.

**Słowa kluczowe:** kryzys finansowy, ryzyko kredytowe, miara ryzyka, kapitał, zarządzanie, sterowanie, identyfikacja ryzyka, rentowność.

### Risk adjusted return on capital in credit risk management in a bank

Submitted: 13.01.13 | Accepted: 15.05.13

The activity in conditions of credit risk has a specific place in each banks' performance. There is no way of imagining bank's functioning on financial services market without its stable development. Moreover, credit capacity and, related with it, credit risk mitigation must be based on trust. The questioning of this principle and its non-compliance may easily lead to credit risk increase and consequently to threat of the whole system and separate banks destabilization.

The aim of proper credit risk management is to identify, measure, control and monitor. A bank, which has risk management systems implemented, presents higher value for the stockholders.

**Keywords:** financial crisis, credit risk, risk measure, capital, management, identification of risk, control, rentability.

**JEL:** G21

---

\* **Jerzy P. Gwizdała** – dr hab., prof. UG, Katedra Finansów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.

Adres do korespondencji: Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, ul. Armii Krajowej 101, 81-824 Sopot, e-mail: jgwizdala1@wp.pl.

## 1. Wprowadzenie

Globalny kryzys gospodarczy uwidocznił niedoskonałość dotychczasowych metod dywersyfikacji i ograniczania ryzyka kredytowego w instytucjach finansowych oraz wymusił konieczność nowego podejścia do zarządzania nim w działalności kredytowej w bankach. Kryzys całkowicie zmienił paradygmat zarządzania instytucjami kredytowymi na świecie. Zmieniło się podejście do pomiaru ryzyka, budżetowania, finansowania działalności oraz roli audytu wewnętrznego i kontroli zarządczej w jego redukcji.

Jednak ryzyka nie można rozpatrywać tylko w kategoriach zagrożenia. Często jest ono zjawiskiem pozytywnym, inspirującym do działania. Wynika to z faktu, że u źródła decyzji ryzykownej jest wartość, a raczej pragnienie jej pomnażania. Z tego względu instytucje otwarte na ryzyko zainwestują swoje aktywa pieniężne, np. w fundusze akcyjne, a nie w obligacje skarbu państwa, licząc na ponadprzeciętne zyski. W takiej sytuacji powinno się również kontrolować poziom ryzyka i aktywnie nim zarządzać. Szczególnie ważne miejsce ma ryzyko w działalności gospodarczej banków. Instytucje finansowe są narażone na jego występowanie w każdej sferze działalności i na wszystkich poziomach zarządzania (poziomie strategicznym, operacyjnym oraz projektu) Są one obciążone ryzykiem, co oznacza, że rzeczywiście przepływy pieniężne mogą być mniejsze od oczekiwanych. Czynniki determinujące wysokość ryzyka należą do sfery mikro-, jak i makroekonomicznej, a więc do całego otoczenia banku.

Działalność w warunkach ryzyka kredytowego zajmuje specjalne miejsce w funkcjonowaniu każdego banku. Nie sposób wyobrazić sobie funkcjonowania banku na rynku usług finansowych bez stabilnego jego rozwoju. Ponadto zdolność kredytowa i związane z nią ograniczenie ryzyka kredytowego muszą być oparte na zasadzie zaufania. Podważenie tej zasady oraz jej nieprzestrzeganie z łatwością może doprowadzić do zwiększenia ryzyka kredytowego, a tym samym grozić destabilizacją całego systemu bankowego i poszczególnych banków.

Dążenie do zaspokojenia zróżnicowanych potrzeb finansowych klientów banków powoduje niezbędność oceny różnych rodzajów ryzyka kredytowego (przeciętnego, większego niż przeciętne, ryzyka pozabilansowego itp.) i odpowiedniego nadzoru bankowego. Służy temu wiele metod, technik oraz procesów zabezpieczenia przed tym rodzajem ryzyka, które są ważnym elementem procesu zarządzania ryzykiem kredytowym. Zarządzanie ryzykiem kredytowym zajmuje się nim w sposób logiczny, uporządkowany i w miarę spójny.

W okresie kryzysu gospodarczego ostatnich lat instytucje finansowe (w tym banki) są zdezorientowane w zakresie kierunków zarządzania ryzykiem, szczególnie ryzykiem kredytowym. Dotychczas w działalności kredytowej banków skupiano się na racjonalnych aspektach ryzyka, takich jak polityczne, inwestycyjne czy kredytowe. Obecnie trzeba również brać pod uwagę ryzyko sił natury czy katastrof wywołanych przez człowieka.

Głównym celem opracowania jest określenie roli miary rentowności skorygowanej o ryzyko w zarządzaniu ryzykiem kredytowym w banku.

Globalny kryzys gospodarczy pokazał jednocześnie, że obecne metody pomiaru i kontroli ryzyka, w tym kredytowego, nie zapobiegają bankructwom banków. We współczesnej gospodarce rządy i instytucje regulacyjne rozpoczęły w trybie pilnym prace nad nowymi zasadami i sposobami prowadzenia działalności kredytowej przez banki.

## **2. Aspekty ekonomiczne zarządzania ryzykiem kredytowym w banku**

Ryzyko wiąże się z każdą działalnością w banku funkcjonującego w warunkach gospodarki konkurencyjnej. Dynamiczne zmiany zachodzące w ostatnich latach, a zwłaszcza wyraźne objawy kryzysu gospodarczego uwytknęły wagę tego zagadnienia. Podważyło to możliwość zachowania przez bank wobec ryzyka postawy biernej, a nawet reaktywnej, polegającej na podejmowaniu działań dopiero po wystąpieniu problemów. Współczesne banki musiały przyjąć postawę aktywną w zakresie bieżącego zarządzania ryzykiem, stosując model zintegrowanego zarządzania w kontekście całej organizacji i strategii przedsiębiorstwa bankowego. Wymaga to daleko idących zmian, przede wszystkim w aplikacyjnych procedurach zarządzania ryzykiem, ale także w sferze adaptowania rozwiązań, które proponuje nauka.

Od wieków zarządzanie ryzykiem mieści się w obszarze nauk ekonomicznych, ponieważ w mniejszym lub większym stopniu towarzyszy ono każdemu procesowi gospodarczemu. Z tego powodu naukowcy od lat nieprzerwanie podejmują próby oceny ryzyka i jego kwantyfikacji w działalności gospodarczej. Problematyka zarządzania ryzykiem jest bardzo szeroka i wiąże się nie tylko z finansami, ale również z psychologią, matematyką, statystyką oraz historią. Literatura omawiająca problematykę ograniczania ryzyka (w tym kredytowego) jest ogromna i uzupełniana na bieżąco o nowe zagadnienia dotyczące metod i modeli oceny, optymalizacji i zarządzania. Przedmiot zarządzania ma charakter interdyscyplinarny, ponadto zaś samo ryzyko trudno jest określić i skwantyfikować w praktyce.

Sposoby ograniczania i dywersyfikacji ryzyka kredytowego są istotnym zagadnieniem w działalności każdego banku. Stworzenie zintegrowanego i kompletnego systemu, obejmującego wszystkie aspekty związane z kontrolą i oceną, pozwala na lepsze i dokładniejsze prognozowanie zagrożeń i w rezultacie jest premiowane przez obniżanie wymagań odnośnie rezerw i zabezpieczeń.

Znaczenie zarządzania ryzykiem kredytowym wzrosło w ostatnich latach na całym świecie, głównie z powodu zwiększenia się ryzyka strategicznego w globalnej gospodarce. Głównymi elementami wskazującymi na rozwój zarządzania ryzykiem kredytowym są:

- powstanie nowych rozwiązań teoretycznych w zakresie analizy i zarządzania ryzykiem, które mają u podstaw zaawansowane narzędzia teoretyczne;

- włączanie przez banki zarządzania ryzykiem do ogólnej strategii zarządzania;
- powstanie zawodu „zarządzający ryzykiem”;
- wprowadzenie wymogów informowania o strategii zarządzania ryzykiem w sprawozdaniu finansowym;
- powstanie baz danych umożliwiających szacowanie ryzyka;
- tworzenie przez profesjonalne środowiska (w tym naukowe) oraz przez instytucje nadzorcze i instytucje regulacyjne nowych modeli oraz potrzebnych standardów i wymogów zarządzania ryzykiem;
- powstanie międzynarodowych i krajowych organizacji zajmujących się rozpowszechnianiem wiedzy i profesjonalnych rozwiązań w zakresie zarządzania ryzykiem.

Świadomość występowania ryzyka spowodowała poszukiwanie sposobów ograniczenia ryzyka oraz zabezpieczenia się przed nim.

Dynamiczny rozwój dziedziny zarządzania ryzykiem wiąże się w dużym stopniu z aktywnością sektora bankowego. W 1974 r. prezesi banków centralnych dziesięciu krajów rozwiniętych powołali do życia Bazylejski Komitet Nadzoru Bankowego. W 1988 r. komitet ten opublikował tzw. umowę kapitałową, zawierającą metodologię pomiaru ryzyka kredytowego. Natomiast w 1996 r. komitet opublikował poprawkę do umowy kapitałowej, uwzględniającą pomiar ryzyka rynkowego. Z kolei w 2004 r., po kilku latach konsultacji, została opublikowana tzw. nowa umowa kapitałowa (NUK). Potocznie znana jest ona pod nazwą Basel II. Jako główne rodzaje ryzyka zostały uwzględnione w jej treści: ryzyko kredytowe, rynkowe i operacyjne. Aktualnie prowadzone są prace nad regulacjami Basel III, które po ich przyjęciu prawdopodobnie niewiele zmienią.

Do ważnych cech nowych metod ograniczania ryzyka kredytowego należy zaliczyć fakt, że szeroko wykorzystują zewnętrzne informacje dotyczące ryzyka kredytowego, wynikające z publicznie dostępnych ratingów i możliwych do oszacowania premii za ryzyko kredytowe zawartych w obserwowanych na rynkach finansowych stopach dochodu dłużnych instrumentów finansowych. Nowe sposoby ograniczania i optymalizacji ryzyka wiążą się z koniecznością centralizacji decyzji kredytowych. Ułatwia to włączenie zarządzania ryzykiem kredytowym do zintegrowanego systemu zarządzania ryzykiem w banku.

Ryzyko kredytowe obejmuje nie tylko ryzyko związane z działalnością bezpośrednio kredytową, ale również wszystkie te przypadki, które mogą narażać bank na stratę z tytułu niemożności bądź niechęci spłaty jakiegokolwiek części należności bankowej przez klienta, zgodnie z warunkami umowy. Stąd dotyczy ono wszystkich bilansowych, jak i pozabilansowych elementów. W krajach rozwijających się oraz w krajach będących w okresie transformacji przed bankami stoi wiele dodatkowych wyzwań, częstokroć całkowicie niezależnych od banku, na przykład: zewnętrzne i wewnętrzne naciski polityczne, pułapy kredytowe, popieranie określonych form działalności, promowanie

wybranych branż i gałęzi, całkowity brak polityki gospodarczej państwa bądź brak spójności i konsekwencji w realizacji już istniejących założeń, poziom bezrobocia i pauperyzacja społeczeństwa. Często banki nie mają żadnego wpływu na te czynniki. Bankowcy powinni jednak być świadomi wszystkich zagrożeń, doskonale rozumieć warunki otoczenia zewnętrznego, w których muszą funkcjonować (Gwizdała, 2009, s. 210).

Podjęcie przez bank ryzyka kredytowego może prowadzić do dwóch podstawowych następstw: zwiększenia dochodu z działalności kredytowej, a w efekcie osiągnięcia wyższego zysku i utraty części lub całego kredytu oraz odsetek, co w konsekwencji może prowadzić do: nadwyżżenia reputacji banku, utraty przez niego płynności, niewypłacalności, a nawet upadku banku. Jednym z warunków bezpiecznego zarządzania bankiem jest rozpoznanie ryzyka i stosowanie narzędzi służących do jego pomiaru i monitorowania. Narzędzia te pozwalają określić poziom ryzyka generowanego przez bank oraz podjąć decyzje mające na celu ograniczenie jego skutków. Nowoczesne podejście do zarządzania ryzykiem kredytowym powinno uwzględniać metodologię modelowania ryzyka kredytowego przy wykorzystaniu zaawansowanych metod matematyczno-statystycznych, aktywne kształtowanie struktury portfela za pomocą derywatów kredytowych oraz tradycyjne elementy w postaci limitów zaangażowań i limitów koncentracji.

Podejście portfelowe jest obecnie uznawane za najlepszy sposób aktywnego zarządzania ryzykiem kredytowym. Pozwala ono na (Zalewska, 2007, s. 342):

- ilościowy pomiar i kontrolę ryzyka kredytowego wynikającego z określonej struktury zaangażowań kredytowych w portfelu; wykorzystanie metod portfelowych umożliwi określenie zakresu poprawy bezpieczeństwa portfela w wyniku jego dywersyfikacji;
- rozpatrywanie ryzyka kredytowego w różnych aspektach i przekrojach uwzględniających rodzaje branż, klasyfikację ratingową, rodzaj instrumentu niosącego ryzyko kredytowe, lokalizację przestrzenną kredytobiorców itp.;
- szacowanie ryzyka portfelowego przy zastosowaniu metody VaR;
- ocenę porównawczą atrakcyjności inwestycji w poszczególne portfele kredytowe przy wykorzystaniu relacji zysk/ryzyko;
- dynamiczną ocenę zmian jakości portfela, a także bezpieczeństwo instytucji finansowej;
- oszacowanie adekwatności kapitałowej;
- wybór portfela efektywnego i optymalnego.

Nowe modele, wykorzystując nowatorskie sposoby pomiaru ryzyka kredytowego, pozwalają optymalizować wykorzystanie kapitału banku przez zmniejszenie wymaganego kapitału na pokrycie ryzyka kredytowego. Pozwalają one wycenić obecną wartość pożyczki oraz prawdopodobieństwo niewypłacalności pożyczkobiorcy.

Analiza procesu sterowania ryzykiem kredytowym pozwala na stwierdzenie, że obszar ten wymaga zindywidualizowania oraz dopasowania do potrzeb



i specyfiki danego banku. Dzięki temu osiąga się pełną funkcjonalność stosowanych procedur. Jednak rozbudowa procedur, nadmiar czynności – w stosunku do rzeczywistych wymagań – może hamować akcję kredytową. Zbyt duża ilość zbędnych formalności i przedłużająca się procedura zwykle zniechęcają klienta.

Aby uniknąć tego zagrożenia, należy ściśle dopasować politykę kredytową do specyfiki banku i jego klienta. Ważne przy tym, aby stworzony system zarządzania ryzykiem kredytowym opierał się na dwóch podstawowych, powiązanych ze sobą zasadach, a mianowicie: kompletności i spójności. Pierwsza z nich oznacza, że w procesie zarządzania ryzykiem kredytowym nie można pominąć żadnego etapu. Każdy z nich ma inne funkcje, a ich realizacja jest niezbędnym warunkiem powodzenia prowadzonych działań.

Zasada spójności zaś wymaga zachowania sprzężenia zwrotnego pomiędzy poszczególnymi elementami systemu zarządzania ryzykiem kredytowym. Sprzężenie zwrotne jest niezbędne, aby doskonalić posiadany system zarządzania i zapewnić jego elastyczność. Sprzężenia te pozwalają wykorzystywać wiedzę pozyskaną w jednym obszarze do projektowania działań w innym. Informacje zebrane podczas analizy kredytowej i wykorzystane w procesie sterowania ryzykiem kredytowym oceniane są podczas monitoringu. Tam określa się skuteczność przeprowadzonych działań oraz ewentualne usprawnienia. Mogą one dotyczyć zarówno sposobu analizy ryzyka kredytowego, jak i samego sterowania ryzykiem.

Banki w praktyce w różnym stopniu wykorzystują techniki proponowane przez teoretyków zarządzania ryzykiem kredytowym. Zarządy banków dostosowują metody do aktualnych potrzeb banku, tj. do prowadzonej działalności kredytowej. Z uwagi na jej skalę oraz rodzaj obsługiwanych kredytów większość rozwiązań zostało uproszczonych. W obszarze oceny potencjalnych kredytobiorców wykorzystuje się również wiedzę wyspecjalizowanych instytucji, takich jak agencje ratingowe i wywiadownie gospodarcze.

Kolejny obszar zarządzania ryzykiem kredytowym, sterowanie jego poziomem, opiera się na technikach transferu i limitowaniu ryzyka w stosunku do pojedynczych kredytów oraz rozproszeniu i limitowaniu ryzyka w przypadku portfela kredytowego. Zredukowane do minimum są też wszystkie działania podejmowane w ramach monitoringu i audytu. Mają one charakter okresowy – realizowane są kwartalnie. Mimo to kroki podejmowane w celu redukcji ryzyka kredytowego są skuteczne, ponieważ wytyczono je zgodnie z przytoczonymi wyżej regułami kompletności i spójności działania (Gwizdała, 2008, s. 241).

Zaprezentowany system ograniczenia ryzyka kredytowego w banku funkcjonującym na polskim rynku finansowym spełnia następujące założenia:

- umożliwia identyfikację, mierzenie i monitorowanie ryzyka kredytowego w sposób uwzględniający nie tylko dotychczasowe doświadczenia, ale również zagrożenia, które w przyszłości mogą spowodować wystąpienie strat;

- stwarza zachęty skłaniające poszczególne banki działające w gospodarce do optymalizacji ryzyka kredytowego;
- jest zgodny z obowiązującymi regulacjami i dobrymi praktykami (m.in. z nową umową kapitałową i dyrektywami europejskimi w zakresie adekwatności kapitałowej oraz regulacjami i rekomendacjami krajowych organów nadzoru).

Zarządzanie ryzykiem kredytowym ma dzisiaj szczególne znaczenie dla banków w Polsce i na świecie w związku z rosnącą niepewnością i nieprzewidywalnością przyszłych wydarzeń gospodarczych. Obserwacja działalności współczesnych banków wykazała powstanie nowych jakościowo rozwiązań, polegających na wprowadzeniu korzystnych zmian w sferze ograniczania ryzyka kredytowego.

Zarządzanie ryzykiem kredytowym może stać się jednym z najważniejszych wyzwań teorii finansów początku XXI wieku. W ostatnich latach znaczący rozwój działalności gospodarczej połączony z dynamicznym wzrostem akcji kredytowej sprawił, że wiele instytucji finansowych zaangażowało się w finansowanie inwestycji obarczonych różnymi formami ryzyka kredytowego o istotnym stopniu złożoności. Spowodowało to wzrost zapotrzebowania na nowe metody zarządzania ryzykiem kredytowym.

W sensie poznawczym przeprowadzone badania na świecie, w części zarówno teoretycznej, jak i praktycznej działalności kredytowej banku, pozwoliły na usystematyzowanie, uściślenie i wzbogacenie dotychczasowego stanu wiedzy na temat efektywnego zarządzania ryzykiem kredytowym oraz metod jego pomiaru, identyfikacji, sterowania, oceny oraz ograniczenia w warunkach coraz częściej powstających globalnych kryzysów gospodarczych (Huterska, 2010, s. 28–29).

### 3. Miara rentowności kapitału skorygowanego o ryzyko (RAROC)

Miarą często stosowaną w zarządzaniu ryzykiem kredytowym w banku jest RAROC (rentowność kapitału skorygowanego o ryzyko), która wiąże ze sobą takie miary, jak marża i kapitał ekonomiczny.

W latach 70. Bankers Trust wprowadził pojęcie RAROC. Obecnie wiele banków na świecie wypracowało już własne modele oparte na metodologii uwzględniania ryzyka w liczeniu rentowności kapitału, natomiast w Polsce banki zainteresowane są od zaledwie kilku lat wykorzystaniem miary RAROC.

RAROC definiowany jest jako relacja korzyści finansowych osiągniętych na danej operacji do wartości kapitału narażonego na ryzyko zaangażowanego w daną transakcję (Jameson, 2001, s. 98). Termin ten funkcjonuje również pod następującymi pojęciami:

- *Return on Economic Capital* (ROEC),
- *Return on Risk Adjusted Capital* (RORAC),



- *Risk Adjusted Return on Risk Adjusted Capital (RARORAC)*.  
RAROC jest ściśle powiązany z wymaganym przez zapisy Nowej Umowy Kapitałowej II wprowadzeniem takich miar ryzyka, jak:
  - PD (prawdopodobieństwo niewypłacalności),
  - EAD (wartość zaangażowania banku w klienta w momencie ogłoszenia jego niewypłacalności),
  - LGD (poniesiona strata w przypadku niewypłacalności),
  - EL (oczekiwana strata).

Oszacowanie wskaźnika RAROC może być dokonywane dla różnych poziomów agregacji produktów kredytowych, jak również jednostek zarządzających w banku.

Powszechnie RAROC jest wykorzystywany w procesach:

- przyznawania kredytu,
- wyceny pożyczki,
- polityki tworzenia rezerw,
- informacji dla zarządu banku,
- alokacji kapitału,
- zarządzania portfelem kredytów,
- tworzenia strategii biznesowej.

W wykorzystywanej w praktyce bankowej koncepcji RAROC koryguje dochodowość danej transakcji kredytowej o ryzyko (dotyczy transakcji całego portfela kredytów). Proces ten przebiega w dwóch etapach:

- dochód z transakcji jest korygowany o ryzyko, jakie niesie za sobą transakcja poprzez odjęcie kosztu ryzyka; według reguły RAROC koszt ryzyka stanowi oczekiwana strata;
- kapitał potrzebny do pokrycia transakcji jest korygowany o wielkość ryzyka.

Ostatecznie wskaźnik RAROC wyraża się za pomocą formuły:

$$\text{RAROC} = \frac{\text{skorygowane dochody z działalności kredytowej}}{\text{kapitał narażony na ryzyko}}. \quad (1)$$

Ideą systemu RAROC w banku jest różnicowanie kosztów akceptacji ryzyka kredytowego. W konsekwencji dwie firmy posiadające zdolność kredytową zawierają z bankiem transakcje na analogicznych warunkach, nie oznacza to jednak, że bank realizuje na nich taką samą dochodowość. Pomimo że obie firmy posiadają zdolność kredytową wyliczoną według tych samych reguł, mogą różnić się od siebie skalą narażenia banku na ryzyko, co prowadzi do zróżnicowania poziomu ponoszonych kosztów na pokrycie ryzyka przez bank.

Niewielka dywersyfikacja portfela kredytowego pod względem ryzyka oraz adekwatnej oczekiwanej stopy zwrotu prowadzi zazwyczaj do utraty kontroli nad tym portfelem nieoptymalnych decyzji alokacyjnych. Oczywiście

jest fakt, że początkowa klasyfikacja ryzyka (rating) danego kredytobiorcy nie jest stabilna w czasie. Klasyfikacja ulega migracjom klas w górę (poprawa) oraz w dół (pogorszenie) (Jajuga, 2003, s. 91).

Wskaźnik ROA nie daje możliwości odczytu informacji na temat nieoczekiwanych strat związanych z poszczególnymi typami transakcji (kapitału ekonomicznego). Możliwość oceny efektywności z uwzględnieniem tego, czego może bank doświadczyć w postaci ryzyka w przyszłości, daje wskaźnik RAROC (tabela 1). Idea tworzenia takiego wskaźnika odzwierciedla zasadę, że transakcje o niskim ryzyku potrzebują niższego zabezpieczenia kapitałem banku niż transakcje o wyższym ryzyku.

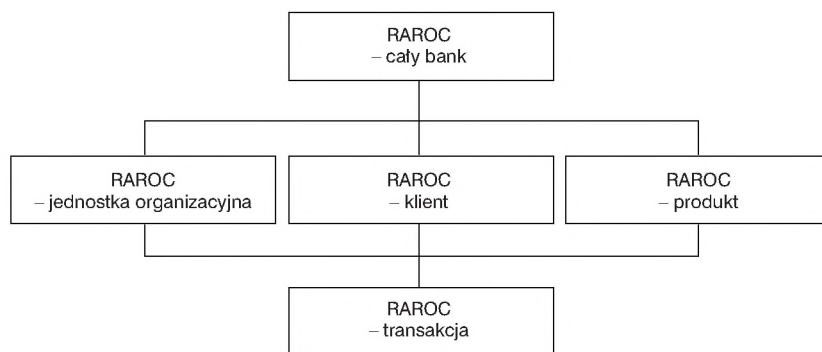
Parametr	Kierunek zmiany parametru	Zmiana	
		ROA	RAROC
PD klienta	pogorszenie	b.z. zmiana poziomu decyzyjnego	↘
Wskaźnik pokrycia zabezpieczeniem (VTL)	wzrost	b.z.	↗
Zmiana z <i>committed</i> na <i>uncommitted</i>	z C na U	b.z.	↗
Spodziewane wykorzystanie linii dla transakcji typu <i>committed</i>	wzrost	b.z. lub ↘	↗
Okres kredytowania	wzrost	↘	↘
Odsetki, prowizje	wzrost	↗	↗

Tab. 1. RAROC a ROA – kierunki zmian. Źródło: opracowanie własne.

Początkowo wskaźnik RAROC stosowano do analizy transakcji kredytowych w celu oceny zwrotu na danym zaangażowaniu kredytowym w porównaniu z ponoszonym przez bank ryzykiem. Wskaźnik można stosować również do oceny działalności banku na różnych poziomach. Jego analiza pokazuje, jak wysoki kapitał ekonomiczny jest potrzebny każdej jednostce organizacyjnej, produktowi lub klientowi (Gwizdała, 2011, s. 287) (rysunek 1).

W praktyce banki są zainteresowane wprowadzeniem modelu obliczania rentowności kapitału skorelowanej o ryzyko, służącego do oceny różnych obszarów działalności. Istnieją dwie przyczyny wzrostu zainteresowania banków wskaźnikiem RAROC:

- nacisk akcjonariuszy domagających się poprawy wyników, zwłaszcza zaś zainteresowanych maksymalizacją wartości dla akcjonariuszy;
- rozwój konglomeratów instytucji finansowych budowanych na zasadzie odrębnych wyspecjalizowanych jednostek (ośrodków zysku).



Rys. 1. Model RAROC. Źródło: M. Iwanicz-Drozdowska. (2012). Zarządzanie finansowe bankiem. Warszawa: PWE, s. 234.

Przy zastosowaniu wskaźnika RAROC ważny jest sposób wyznaczania wielkości mianownika wskaźnika – nazywamy tę wielkość wartością kredytu narażoną na ryzyko ( $L^*$ ).

Do wyznaczenia mianownika, czyli ekonomicznego kapitału ryzykowanego ( $L^*$ ), można podejść dwojako:

- stosując czas trwania kredytu (*duration*), przy założeniu, że zmiana oprocentowania kredytu jest spowodowana pogorszeniem kondycji podmiotu korzystającego z niego w czasie trwania umowy;
- stosując historyczne zależności oparte na częstotliwości wystąpienia nieoczekiwanych strat i skuteczności windykacji.

Przy pierwszym podejściu konieczne jest określenie zmiany wartości rynkowej kredytu na skutek wzrostu oprocentowania spowodowanego pogorszeniem wiarygodności kredytowej. Ryzykowny kapitał ekonomiczny wyliczamy, korzystając z wzoru (Sinkey, 2002, s. 332–334):

$$L = D \left( \frac{\Delta r_a}{1 + r} \right) L, \quad (2)$$

gdzie:

$D$  – wartość *duration* kredytu,

$r$  – stopa procentowa,

$\Delta r_a$  – zmiana poziomu stopy procentowej spowodowana jest zmianą kondycji kredytobiorcy przy danym poziomie istotności  $a$ ,

$L$  – kwota kredytu.

Takie podejście można stosować w systemach bankowych, w których rynek papierów dłużnych jest dobrze rozwinięty.

Drugie podejście zakłada wyliczenie mianownika wskaźnika RAROC opartego na następującym wzorze:

$$L^* = \text{ULR}(1-RR)L, \quad (3)$$

gdzie:

ULR – (*Unexpected Loss Rate*) – częstotliwość wystąpienia nieoczekiwanych strat,

RR – (*Recovery Rate*) – stopa odzysku.

Wysokość ryzyka kredytowego ma ogromny wpływ na wysokość (zmiany) marży, która jest istotnym elementem ceny pieniądza kredytowego. Zmiana marży na pokrycie ryzyka kredytowego szacowana jest na podstawie dostępnych danych z rynku obligacji przedsiębiorstw, który to rynek traktuje się jako efektywnie oceniający poziom ryzyka kredytowego tkwiący u danego emitenta. W pierwszej kolejności ustala się poziom ryzyka (rating) danego kredytobiorcy, a w drugiej znajduje wysokość zmiany premii na pokrycie ryzyka dla wszystkich podmiotów z danej grupy ryzyka emitujących obligacje, jaka nastąpiła w ciągu ostatniego roku.

Do powyższego wyrażenia podstawia się maksymalną wartość tej zmiany (Langer, 2007, s. 79–81):

$$\Delta R = \max[\Delta(R_i - R_F) > 0], \quad (4)$$

gdzie:

$\Delta(R_i - R_F)$  – zmiana nadwyżki stopy dochodowości obligacji przedsiębiorstw o  $i$ -tym ratingu ( $R_i$ ) ponad stopę dochodowości obligacji skarbowych o tym samym czasie trwania ( $R_F$ ) zaistniała w minionym roku.

W praktyce przyjmuje się maksymalną zmianę tej nadwyżki.

W celu ustalenia, czy warto udzielić danego kredytu, jego szacowane ryzyko należy porównać ze skorygowanym dochodem z kredytu. Jeśli otrzymana wartość wskaźnika RAROC przekracza ustaloną przez bank stopę krytyczną (mierzoną wskaźnikiem ROE lub WACC), to takiego kredytu należy udzielić. Jeśli warunek wartości krytycznej nie jest spełniony, bank ma trzy możliwości postępowania:

- prowadzenie negocjacji dotyczących wzrostu ceny kredytu,
- negocjacje warunków kredytów zmniejszających jego oczekiwane straty,
- odrzucenie wniosku kredytowego.

Każde z powyższych działań wpływa na jakość portfela kredytowego banku poprzez ograniczenie oczekiwanych strat lub wzrost dochodowości jego składników. RAROC zasadniczo różni się od wskaźnika wypłacalności (*Return on Solvency*) w takim zakresie, że odejmuje koszty ryzyka z dochodów i otrzymaną wielkość dochodu skorygowaną o ryzyko dzieli przez kapitał ekonomiczny, otrzymując w ten sposób wielkość kapitału ekonomicznego skorygowaną o ryzyko.

Wskaźnik RAROC lepiej ukazuje rentowność kapitału, ponieważ uwzględnia skalę ponoszonego przez bank ryzyka. Dzięki temu miara RAROC daje bankowi możliwość kompleksowej oceny efektywności inwestycji kredytowej

z punktu widzenia jej dochodowości i ryzyka. Tym samym wskaźnik pozwala podejmować optymalne decyzje dotyczące inwestycji w aktywa obciążone ryzykiem z punktu widzenia tworzenia wartości dla właścicieli banku. Jego stosowanie niejako przyczynia się do uzyskania ekwiwalentu za ponoszone ryzyko w postaci odpowiedniej dochodowości kredytu. Dużą zaletą modelu jest możliwość szybkiego dostrzeżenia na tyle ryzykownych inwestycji kredytowych, że dochód z nich osiągnąć nie pokrywa wymaganej przez bank rentowności na jednostkę podejmowanego ryzyka. Przyczynia się to do ulepszenia procesu konstrukcji bezpiecznego i rentownego portfela aktywów.

RAROC jest koncepcją, która pomaga ograniczać ryzyko portfela kredytowego i tym samym daje się nim łatwiej zarządzać. To pozwala firmie wyceniać swoje aktywa pożyczkowe równomiernie do wielkości ryzyka oraz lokować kapitał właściwie (Nowakowski i Porębski, 2000, s. 76–79). Słabością wskaźnika RAROC jest fakt, że nie uwzględnia on korelacji występującej pomiędzy poszczególnymi parami aktywów. Tym samym może odrzucać te projekty, które cechują się z jednej strony niższą rentownością, ale z drugiej strony – negatywną korelacją z innymi aktywami, co w konsekwencji mogłoby przyczynić się do zmniejszenia ogólnego ryzyka portfela inwestycyjnego banku. Dodatkowo ograniczeniem tej koncepcji jest fakt, iż daje ona tylko teoretycznie ramy dla kredytodawcy i nie bierze pod uwagę ani praktycznych ograniczeń, ani polityki kredytowej. W praktyce mogą istnieć istotne powody do inwestycji w pewne rynki czy obszary, na które nie wskazuje RAROC danej transakcji. W takich sytuacjach RAROC może być zaledwie użyty do oszacowania (wyceny) wpływu takiej decyzji.

W praktyce stosujemy dwa rodzaje modeli RAROC (odgórne i oddolne):

- model I „góra–dół” (top–down),
- model II „dół–góra” (bottom–up).

W modelu pierwszym wykorzystujemy kapitał ekonomiczny obliczony na podstawie EaR, a w modelu drugim – kapitał ekonomiczny oszacowany z zastosowaniem VaR.

W modelach „góra–dół” zakłada się alokację kapitału regulacyjnego lub ekonomicznego. Są to tzw. modele zmienności zysków, ponieważ bazują na wielkości EaR (Iwanicz-Drozdowska, 2012, s. 219):

$$\text{EaR} = c \times \sum \text{zysk}, \quad (5)$$

gdzie:

EaR – zarobki przy ryzyku (*Earnings at Risk*),

$\sum$  zysk – odchylenie standardowe zysków banku,

$c$  – współczynnik wynikający z rozkładu normalnego, którego wartość zależy od poziomu istotności.

$$\text{Kapitał ekonomiczny} = \frac{\text{EaR}}{\gamma}, \quad (6)$$

gdzie:

$\gamma$  – stopa wolna od ryzyka.

Ch. Matten (2000, s. 241–243) wyróżnia trzy typy odgórnych modeli:

$$\text{RAROC (1)} = \frac{\text{przychody} - \text{koszty}}{\text{kapitał} \times \frac{\text{EaR lini biznesowej}}{\text{EaR banku}}}, \quad (7)$$

$$\text{RAROC (2)} = \frac{\text{przychody} - \text{koszty} - \text{koszty utrzymania kap. regulacyjnego}}{\text{EaR}}, \quad (8)$$

$$\text{RAROC (3)} = \frac{\text{przychody} - \text{koszty}}{\text{kapitał ekonomiczny}}. \quad (9)$$

Warunkiem koniecznym przy zastosowaniu wskaźnika RAROC jest posiadanie przez bank szacunków dotyczących wysokości oczekiwanych strat.

W modelu RAROC (1) dokonuje się alokacji kapitału regulacyjnego przy założeniu, że opiera się ona na relacji EaR danej linii biznesowej do EaR banku. Model ten daje możliwość oszacowania wskaźnika zarówno dla jednostek biznesowych, jak i całego banku.

RAROC (2) znajduje także zastosowanie w ocenach całego banku i poszczególnych linii biznesowych. Kapitał regulacyjny wymaga alokacji na poszczególne linie biznesowe, aby można było przypisać im jego koszt. W tym modelu założono, że kapitał ekonomiczny jest równy rocznym EaR, kapitał regulacyjny jest zaś kosztem prowadzenia biznesu.

Pierwszy model budzi wątpliwości, ponieważ wykorzystanie w kalkulacji jedynie EaR powoduje, że wskaźniki RAROC osiągają niebotyczne wielkości. Bardziej prawidłowe byłoby przyjęcie takiej definicji kapitału ekonomicznego, że jest nim kwota potrzebna do zainwestowania według stopy wolnej od ryzyka, aby pokryć obniżkę zysków z innych tytułów.

W modelu RAROC (3) wskaźnik odzwierciedla zasadę, że transakcje o niskim ryzyku potrzebują niższego zabezpieczenia kapitałem banku niż transakcje o wyższym ryzyku. Należy go uznać za model klasyczny.

W modelach oddolnych dokonuje się agregacji ryzyka od dołu, tj. wychodząc od poszczególnych jego rodzajów. W tych modelach kalkulacja kapitału ekonomicznego opiera się na VaR i są one nazywane często modelami zmienności aktywów.

Definicje wskaźników w modelach „dół–góra” są następujące:

$$\text{RAROC} = \frac{\text{przychody} - \text{koszty}}{\text{kapitał ekonomiczny}} = \frac{\text{przychody} - \text{koszty}}{\text{strata nieoczekiwana}}, \quad (10)$$

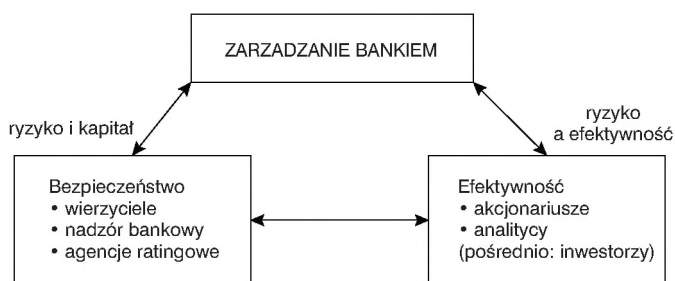
$$\begin{aligned} \text{RAROC} &= \frac{\text{przychody} - \text{koszty} - \text{oczekiwana strata}}{\text{kapitał ekonomiczny}} = \\ &= \frac{\text{przychody} - \text{koszty} - \text{oczekiwana strata}}{\text{strata nieoczekiwana}}, \end{aligned} \quad (11)$$

gdzie: strata nieoczekiwana – ryzyko kredytowe, rynkowe, operacyjne, stopy procentowej, księgi bankowej.



Model RAROC nie jest jeszcze powszechnie stosowanym standardem przez banki. Jego wykorzystanie do zarządzania bankiem umożliwiwa zrównoważenie potrzeb różnych interesariuszy. Aby banki mogły w pełni korzystać z modelu RAROC, muszą opracować i przetestować (Hull, 2011, s. 233–234):

- system obliczania efektywności transakcji,
- modele VaR oceny ryzyka,
- zasady alokacji kapitału ekonomicznego,
- system motywacyjny.



Rys. 2. Zrównoważenie potrzeb interesariuszy przy zastosowaniu RAROC. Źródło: M. Crouchy, D. Galai i R. Mark (2001). *Risk Management*. New York: McGraw Hill, s. 569.

Przy wdrożeniu modeli RAROC trzeba postępować według określonych zasad:

- należy uwzględnić wszystkie rodzaje działalności banku;
- należy zbudować system nieczuły na arbitraże;
- system powinien być przejrzysty, spójny i nakierowany na cele wspólnie z innymi wykorzystanymi systemami (np. wyceny transferu, system wynagradzania);
- należy rozpoznać różne rodzaje kapitału (w szczególności kapitału ekonomicznego);
- należy stosować jedną stopę skorygowaną o ryzyko do wyznaczenia kosztu kapitału;
- system powinien obejmować wszystkie istotne rodzaje ryzyka dla banku;
- należy rozpoznać źródła finansowania i płynność instrumentów finansowych;
- należy wyznaczyć kapitał jako funkcję ryzyka;
- należy wiązać wyniki z wielkością ryzyka stosowanie do miejsc jego generowania.

Ze względu na zróżnicowane cechy modeli „góra–dół” i „dół–góra” bank musi podjąć decyzję, który z modeli chce wdrożyć. Porównanie tych modeli przedstawiono w tabeli 2. Do celów zarządczych częściej stosowane są modele oddolne skierowane na przyszłość oraz umożliwiające zastosowanie

do wyceny produktów. Ich zasadniczą wadą dla banków są wysokie koszty wdrożenia. Modele odgórne są pod tym względem bardziej konkurencyjne, lecz nie można ich zastosować bezpośrednio do wyceny produktów.

Model „dół–góra”		Model „góra–dół”	
(+)	Intuicyjny	(-)	Nieintuicyjny
(+)	Może być wykorzystany do wyceny produktów	(-)	Nie może być wykorzystany do wyceny produktów
(+)	Nakierowany na przyszłość	(-)	Nakierowany na przeszłość
(+)	Daje możliwość kontroli	(-)	Nie daje możliwości kontroli
(-)	Wymaga jasnego modelowania wszystkich rodzajów ryzyka	(+)	Obejmuje wszystkie sfery działalności
(-)	W dużym stopniu bazuje na procedurach statystycznych	(+)	W niewielkim stopniu wykorzystuje dane statystyczne
(-)	Wysokie koszty przygotowania i korzystania z modeli	(+)	Relatywnie niskie ceny
(-)	Dyskusyjny sposób agregacji różnych rodzajów ryzyka	(+)	Bezpośrednio związany z podejściem akcjonariuszy do oceny ryzyka, tj. zmiennością zysków

Tab. 2. Porównanie modeli RAROC oddolnych i odgórnych. Źródło: opracowanie własne na podstawie Ch. Matten. (2000). *Managing Bank Capital*. Chichester: John Wiley & Sons, s. 229.

Wdrożenie modeli RAROC wymaga przekonania zarządzających bankiem i pracowników, że przyczyni się to do lepszego zarządzania bankiem. Aby model RAROC miał rzeczywisty wpływ na działalność jednostek biznesowych, powinny być z nim ściśle skorelowane systemem wynagradzania oraz oceny działalności poszczególnych jednostek.

Banki w swoich planach strategicznych oraz operacyjnych zakładają cele związane z poziomem zwrotu z kapitału. Wprowadzenie docelowego wskaźnika RAROC prowadzi do przenoszenia oczekiwań odnośnie poziomu zwrotu ze szczybla całego banku poprzez poszczególne poziomy biznesowe – aż do pracowników obsługujących klientów.

Penetracja dystrybucji celów zależy od decyzji banku, która powinna być oparta na analizie kosztów prowadzenia bardzo szczegółowej kalkulacji. Im wyższe znaczenie działalności biznesowej, tym bardziej powinien być prowadzony szczegółowy rachunek.

#### 4. Podsumowanie

Jednym z najistotniejszych rodzajów ryzyka, które oddziałuje na bank, jest ryzyko kredytowe. Waga tego zagadnienia wynika często z niedostrzeżenia lub niedoceniań przez instytucje kredytowe ryzyka kredytowego,

a przede wszystkim niskiej świadomości samego pojęcia i siły tego ryzyka na światowym rynku kredytowym.

Instytucje finansowe funkcjonują po to, aby realizować cele stawiane im przez właścicieli, będących najważniejszymi interesariuszami każdej instytucji. Inwestor, decydując się na inwestycję w dany bank, oczekuje wzrostu jego wartości, co powinno być równocześnie głównym celem strategii, według której podąża organizacja.

Turbulentne środowisko zewnętrzne i wewnętrzne oraz właściwe zarządzanie ryzykiem wpływa na wybór strategii, koncepcję oraz realizację celów przez bank, to ono również przekłada się na sytuację akcjonariuszy inwestujących własne środki w dany podmiot. Zatem to właśnie ryzyko występujące w bezpośrednim i pośrednim otoczeniu banku determinuje poziom i jakość wartości kapitału ekonomicznego.

Celem właściwego zarządzania ryzykiem kredytowym jest jego identyfikacja, pomiar, sterowanie i monitorowanie. Bank, który posiada wdrożone systemy zarządzania ryzykiem, prezentuje wyższą wartość dla akcjonariuszy.

W czasach kryzysów, niepokoїв na rynkach finansowych i nieuniknionych zawirowań każdy bank poszukuje szans na podwyższenie wartości, jak również na wygranie z konkurencją oraz na zwiększenie swojego bogactwa, co może osiągnąć między innymi poprzez właściwe i efektywne zarządzanie ryzykiem.

## Bibliografia

- Crouchy, M., Galai, D. i Mark, R. (2001). *Risk Management*. New York: McGraw Hill.
- Gwizdała, J. (2008). Aspekty ekonomiczne zintegrowanego zarządzania ryzykiem bankowym. W: L. Dziawgo (red.), *Współczesne finanse, stan i perspektywy rozwoju bankowości*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe UMK.
- Gwizdała, J. (2009). Zarządzanie wartością banku komercyjnego w warunkach globalnej gospodarki. W: M. Kalinowski (red.), *Rynki finansowe w warunkach kryzysu*. Warszawa: CeDeWu.
- Gwizdała, J. (2011). *Ryzyko kredytowe w działalności banku komercyjnego*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Hull, J.C. (2011). *Zarządzanie ryzykiem instytucji finansowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Huterska, A. (2010). *Kredytowe instrumenty pochodne w zarządzaniu ryzykiem kredytowym*. Warszawa: CeDeWu.
- Iwanicz-Drozdowska, M. (2005). *Zarządzanie finansowe bankiem*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Jajuga, K. (2003). *Modele statystyczne w finansach*. Kraków: Wydawnictwo Statsoft Polska.
- Jameson, R. (2001). *Between RAROC and hard place*. ERisk.
- Langer, A. (2007). *Credit Metrics a portfel kredytów zagrożonych*. Warszawa: CeDeWu.
- Matten, Ch. (2000). *Managing Bank Capital*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Nowakowski, J. i Porębski, P. (2000). RAROC – nowoczesna ocena rentowności w działalności banku. *Zeszyty Naukowe Kolegium Zarządzania i Finansów SGH*, 17.
- Sinkey, J.F. (2002). *Commercial Bank Financial Management (in the Financial Services Industry)*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Smithson, Ch. (2003). *Credit Portfolio Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Zalewska, M. (red.). (2007). *Współczesna bankowość*. Warszawa: Difin.