

Leszek Pawłowicz

Optimalizacja alokacji kapitału w budowaniu wartości banku dla akcjonariuszy

Efektywny mechanizm alokacji kapitału ma kluczowe znaczenie w rozwoju każdej działalności gospodarczej. W końcu XX wieku zdecydował on o przewadze systemu gospodarki rynkowej nad gospodarką centralnie planowaną. W skali globalnej swobodny przepływ kapitału stymuluje rozwój obszarów i krajów o relatywnie wyższej atrakcyjności inwestycyjnej i niższym ryzyku, a odpływ z krajów mniej atrakcyjnych dla inwestorów. W Unii Europejskiej swobodny przepływ kapitału stanowi jeden z czterech filarów integracji ekonomicznej, obok swobodnego przepływu dóbr, usług oraz ludzi.

Procesy globalizacji i powstawania coraz większych przedsiębiorstw, grup przedsiębiorstw i konglomeratów ponadnarodowych, stwarzają presję na rozwój metodologii racjonalnej alokacji kapitału, wewnątrz tych coraz bardziej rozbudowanych i skomplikowanych struktur gospodarczych. Wewnętrzny mechanizm alokacji kapitału decyduje dziś o przewadze strategicznej ugrupowań gospodarczych, poszczególnych krajów, a także przedsiębiorstw. Mechanizm alokacji kapitału w przedsiębiorstwie stanowi najważniejszą część zarządzania kapitałem.

Celem zarządzania kapitałem jest maksymalizacja wartości dla akcjonariuszy w długim okresie czasu. Istotnym warunkiem realizacji tego celu jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa dla wierzycieli i

innych interesariuszy, a więc wysokiego poziomu wiarygodności i reputacji spółki lub grupy spółek. Profesjonalne i transparentne zarządzanie kapitałem, łączące potrzebę maksymalizacji stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału z określonym prawdopodobieństwem realizacji ryzyka jego utraty, pozwala przedsiębiorstwu na osiągnięcie trwałej przewagi konkurencyjnej na rynku pozyskiwania kapitału własnego i pożyczkowego.

Zarządzanie kapitałem w bankach stanowi ważny element Nowej Umowy Kapitałowej (NUK). Zgodnie z ideą NUK bezpieczeństwo sektora bankowego ma się opierać m.in. na procesie oceny adekwatności kapitału wewnętrznego (ICAAP).

Rysunek 1 Elementy procesu ICAAP

Źródło: KPMG, *Proces oceny adekwatności kapitału wewnętrznego – ICAAP*, <http://www.kpmg.pl>



Praktyczna teoria

Proces ICAAP składa się z dwóch części: zarządzania ryzykiem i zarządzania kapitałem. Podstawowe elementy procesu ICAAP ilustruje rysunek 1.

Zarządzanie ryzykiem stanowi podstawę do efektywnego zarządzania kapitałem. Szacowanie kapitału wewnętrznego stanowi element łączący zarządzanie ryzykiem oraz zarządzanie kapitałem. Identyfikacja i prawidłowy pomiar ryzyka nieoczekiwanych strat stanowi punkt wyjścia do oszacowania wielkości kapitału wewnętrznego.

Podstawowe pojęcia

W literaturze dotyczącej zarządzania kapitałem nie ma pełnej zgody w zakresie definiowania kapitału. Ze względu na fakt, że są to kwestie umowne, nie byłoby zasadne nużenie dyskusją na ten temat. Ważne jest natomiast jednoznaczne rozumienie używanej dalej terminologii.

Podstawowym pojęciem jest **kapitał własny**. Przez kapitał własny zazwyczaj rozumie się kapitał zainwestowany przez właścicieli (akcjonariuszy, udziałowców), którzy oczekują zwrotu na poziomie kosztu kapitału własnego, jako rekompensaty za ryzyko inwestycyjne. W bankach do kapitałów własnych zaliczane są również tzw. **pożyczki podporządkowane**, ponieważ pożyczkodawcy godzą się na to, że w określonym okresie ich kapitał (pożyczkowy) będzie absorbował ryzyko upadłości firmy, podobnie jak kapitał własny właścicieli. Rzeczywisty kapitał własny absorbuje jednak straty bezterminowo, ponieważ współwłaściciele spółki kapitałowej nie mogą wycofać swojego zainwestowanego kapitału, mogą co najwyżej wycofać się z biznesu sprzedając swoje udziały innym inwestorom. Nie powoduje to jednak zmniejszenia kapitału własnego firmy (ewentualne zmniejszenie kapitału własnego spółki wymaga w Polsce zgody WZA podjętej większością $\frac{3}{4}$ głosów). Kapitał pożyczkowy, nawet jeśli

jest to pożyczka podporządkowana, może być wycofany i absorbuje straty w ściśle określonym czasie, a nie bezterminowo, dlatego określany jest mianem kapitału własnego drugiej lub trzeciej kategorii.

Z funkcją „bezpieczeństwową” kapitału własnego wiąże się pojęcie **kapitału regulacyjnego**, wykorzystywanego w przedsiębiorstwach bankowych, do pomiaru adekwatności kapitałowej. Można go interpretować jako minimalny, nakazany przez regulatora, poziom kapitału własnego, który powinna posiadać instytucja zaufania publicznego prowadząca działalność narażoną na ryzyko. Teoretycznie rzecz biorąc, gdyby bank nie prowadził działalności narażonej na ryzyko, wówczas kapitał regulacyjny mógłby być równy zeru. Kapitał regulacyjny to kapitał zgodny z normami ostrożnościowymi. Powinien być dostatecznie duży, aby bank mógł przetrwać szoki rynkowe.

Dokładna specyfikacja poszczególnych składowych kapitału własnego w przedsiębiorstwach bankowych określona jest w prawie bankowym i regulacjach nadzoru finansowego. Sposób kalkulacji kapitału regulacyjnego w przedsiębiorstwach bankowych różni się istotnie w poszczególnych krajach, i zależy od restrykcyjności regulacji prawnych.

Kluczowym pojęciem dla potrzeb zarządzania ryzykiem oraz zarządzania kapitałem jest kapitał ekonomiczny.

Przez **kapitał ekonomiczny** rozumie się kwotę, która wystarczy z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem na pokrycie nieoczekiwanych strat w określonym horyzoncie czasowym. Przyjmuje się, że straty oczekiwane powinny w zasadzie znajdować swoje odzwierciedlenie w bieżących wynikach finansowych (poprzez tworzenie rezerw), a straty nieoczekiwane – w kapitale ekonomicznym. Kapitał ekonomiczny powinien zatem zapewniać wypłacalność spółki przy założonym poziomie ufności⁶⁾.

W praktyce wielkość kapitału ekonomicznego zależy od zdefiniowania i pomiaru strat nieoczekiwanych.

Straty nieoczekiwane wynikają ze zjawisk nagłych, niezależnych od przedsiębiorstwa. Szacowanie strat nieoczekiwanych obarczone jest zazwyczaj dużą dozą subiektywizmu. Czasem przyjmuje się, że stanowią one odzwierciedlenie realnych strat z przeszłości, czasem że stanowią wielokrotność odchylenia standardowego od średniej (oczekiwanej) straty z ostatniego okresu, czasem że stanowią wielokrotność odchylenia standardowego od średniej (oczekiwanej) straty z okresu dekonjunktury lub kryzysu. Teoretycznie maksymalną wartość nieoczekiwanej straty można wyznaczyć zakładając pewną wysoką wartość kwantyla rozkładu straty (rysunek 2), na podstawie teorii wartości ekstremalnych (EVT – *Extreme Value Theory*)³⁾. Doświadczenia obecnego kryzysu finansowego pokazały jednak, że nieoczekiwane straty były w bankach istotnie niedoszacowane, głównie z powodu pominięcia ryzyka systemowego i czynników o charakterze behawioralnym. Dotychczas stosowane metody szacowania strat nieoczekiwanych w bankach, a tym samym kapitału ekonomicznego, okazały się niewystarczające.

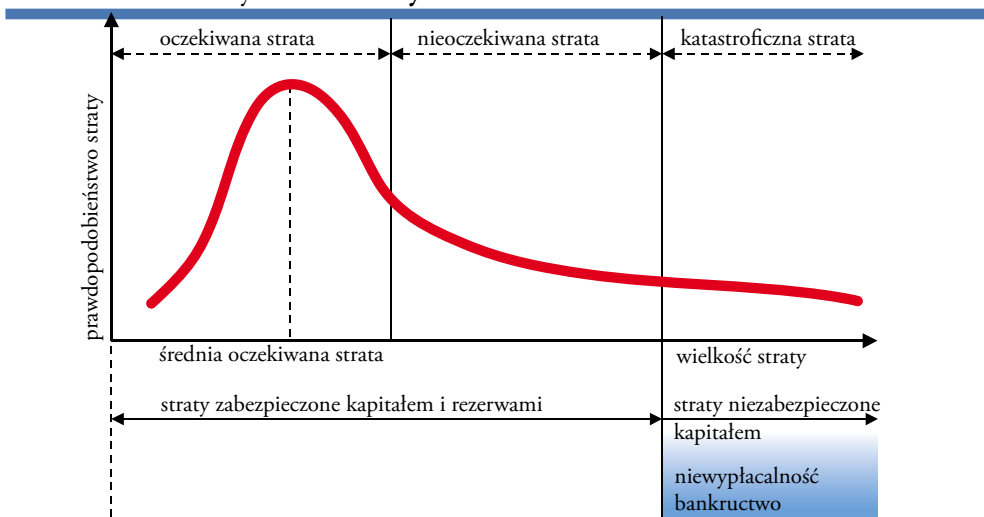
Tymczasem ciągle narasta ryzyko nie uwzględniane dotychczas w szacunkach kapitału ekonomicznego. Niewypłacalne

stają się państwa, których obligacje zalegają w aktywach banków. Nagła utrata wartości obligacji państwowych nie stanowiła dotychczas podstawy do obliczania kapitału ekonomicznego. Czy nie powinna stanowić obecnie, gdy prawdopodobieństwo nagłej utraty wartości obligacji państwowych staje się coraz wyższe?

W odróżnieniu od strat nieoczekiwanych, **straty oczekiwane** to przeciętne straty z działalności biznesowej, które generowane są przez ograniczenie dochodów lub wzrost kosztów, przy założonym akceptowalnym przez zarządzających poziomie ryzyka. Są one klasycznym kosztem ryzyka związanym z normalnym funkcjonowaniem przedsiębiorstwa. W bankach oczekiwane straty powinny zostać pokryte zyskiem i odpisami na standardowe koszty ryzyka. Np. w przypadku udzielanych kredytów powinny być pokrywane przez marżę kredytową, która jest składnikiem oprocentowania kredytu⁴⁾.

Zbliżonym pojęciem do kapitału ekonomicznego jest pojęcie **kapitału narażonego na ryzyko** (określanego również jako kapitał ryzyka). Kapitał narażony na ryzyko jest to kapitał, który ma pokryć ryzyko już podjęte (tzw. **kapitał zaabsorbowany**) lub ryzyko, które zamierzamy podjąć w przyszłości, tzw. **kapitał alokowany**.

Rysunek 2 **Straty oczekiwane i nieoczekiwane**



Kapitał narażony na ryzyko może być rozumiany jako kapitał wewnętrzny, tzn. ekonomiczny, powiększony o tzw. poduszkę kapitałową. Jeśli utożsamiamy pojęcie kapitału ekonomicznego i wewnętrznego, wówczas kapitał narażony na ryzyko równa się kapitałowi ekonomicznemu. W przedsiębiorstwach bankowych kapitał narażony na ryzyko jest jednak utożsamiany również z kapitałem regulacyjnym, jeśli jest on wyższy od kapitału wewnętrznego. Dla potrzeb praktycznych można zatem doprecyzować pojęcie kapitału narażonego na ryzyko za pomocą poniższego schematu:

$$\begin{array}{l} \text{Kapitał narażony na ryzyko} = \text{kapitał zaabsorbowany} + \text{kapitał alokowany} \\ \text{Kapitał narażony na ryzyko} = \max \left\{ \begin{array}{l} \text{kapitał wewnętrzny} \\ \text{kapitał regulacyjny} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{kapitał ekonomiczny} \\ \text{bufor kapitałowy} \end{array} \right\} \end{array}$$

W przedsiębiorstwach niefinansowych można w zasadzie utożsamiać pojęcie kapitału narażonego na ryzyko z kapitałem ekonomicznym. Są to pojęcia konceptualne określające zapotrzebowanie na rzeczywisty kapitał wynikające z ryzyka prowadzonej działalności biznesowej. Realną a nie konceptualną wartością jest natomiast kapitał zainwestowany.

Kapitał zainwestowany (K_i) pokrywa się z pojęciem kapitału własnego pierwszej kategorii. Obejmuje wyłącznie inwestycje udziałowców, którzy oczekują zwrotu na poziomie jednostkowego kosztu kapitału własnego (K_e). Nie obejmuje natomiast kapitału własnego tzw. drugiej i trzeciej kategorii, czyli długookresowych i krótkookresowych pożyczek podporządkowanych, które w bankach za zgodą nadzoru bankowego zaliczane są do kapitałów własnych, powiększających ich adekwatność kapitałową. Kapitał zainwestowany powinien być i jest zazwyczaj większy od wyliczonego kapitału narażonego na ryzyko (nie dotyczy to przedsiębiorstw w sytuacji kryzysowej).

Alokacja kapitału ekonomicznego i kapitału zainwestowanego

Kapitał zainwestowany jest istotny przy pomiarze tworzenia wartości dla właścicieli przedsiębiorstwa. Kapitał ekonomiczny jest istotny przy pomiarze kosztów ryzyka podejmowanej działalności w przyszłości (alokowany), oraz ryzyka już podjętego (zaabsorbowany), a zatem dla rozwijania lub ograniczenia biznesu na bazie adiustowanych ryzykiem stóp zwrotu. Optymalizacja alokacji kapitału ryzyka umożliwia kreowanie większej wartości z kapitału zainwestowanego, stanowiąc

podstawę dla optymalnej alokacji kapitału własnego. Inaczej mówiąc, alokacja konceptualnego

kapitału ryzyka (ekonomicznego) powinna stanowić podstawę dla alokacji realnego kapitału własnego (equity) w trosce o kreowanie wartości dla inwestorów, oczywiście pod warunkiem ograniczenia ryzyka dla wierzycieli i innych interesariuszy (stakeholders).

Szczególne znaczenie w zarządzaniu kapitałem ma metodologia pomiaru efektywności adiustowanej ryzykiem (RAPM – *Risk Adjusted Performance Measurement*). Pozwala ona na efektywną alokację kapitału między linie biznesowe nie tylko na podstawie zwrotu z zainwestowanego kapitału, ale również z uwzględnieniem podejmowanego ryzyka. Generalnie idea tej metodologii bazuje na relacji dochodu do ryzyka:

$$\text{Efektywność adiustowana ryzykiem} = \frac{\text{dochód}}{\text{kapitał narażony na ryzyko}}$$

Relacja ta może być interpretowana jako wartość dla inwestorów przypadająca na jednostkę ryzyka. Problem polega na właściwym pomiarze dochodu (wartości dla inwestorów), oraz pomiarze ryzyka (kapitału narażonego na ryzyko). Racjonalne wykorzystanie miar efektywności

adiustowanych ryzykiem wymaga adaptacji tej metodologii do specyfiki działalności biznesowej, i ciągłego jej doskonalenia, adekwatnego do zmieniających się wyzwań zewnętrznych i wewnętrznych.

Alokacja kapitału narażonego na ryzyko oznacza **konceptualne** przypisanie poszczególnym jednostkom biznesowym określonej części kapitału, czyli przyznanie możliwości rozwijania działalności obciążonej ryzykiem⁵⁾. W praktyce oznaczać to może zaakceptowanie, ograniczenie lub odrzucenie planów ekspansji poszczególnych jednostek biznesowych. Najczęściej rozróżnia się następujące modele szacowania adiustowanych ryzykiem stóp zwrotu:

- RORAA (*return on risk-adjusted assets*) czyli zwrot na aktywach skorygowanych o ryzyko. Jest to iloraz osiągniętego wyniku finansowego do aktywów ważonych ryzykiem;
- RAROA (*risk-adjusted return on assets*) czyli zwrot skorygowany o ryzyko aktywów. Jest to iloraz osiągniętego wyniku finansowego pomniejszonego o ryzyko na aktywach do wartości aktywów;
- RORAC (*return on risk-adjusted capital*). Jest to zwrot na kapitale ekonomicznym obliczany jako iloraz wyniku finansowego (przychód – koszt) do kapitału ekonomicznego;
- RAROC (*risk adjusted return on capital*). Jest to zwrot na kapitale ekonomicznym obliczany jako iloraz wyniku finansowego (przychód – koszt) pomniejszonego o oczekiwane straty do kapitału ekonomicznego;
- RARORAC (*risk-adjusted return on risk-adjusted capital*). Jest to zwrot na kapitale ekonomicznym obliczany jako relacja ekonomicznej wartości dodanej (EVATM) do kapitału ekonomicznego. Powyższe modele szacowania sko-

rygowanych o ryzyko stóp zwrotu, odzwierciedlają drogę ewolucji poglądów na kwestię sposobu uwzględniania kapitału ryzyka w procesie alokacji kapitału. Zanim zaczęto stosować modele skorygowanych stóp zwrotu z kapitału ryzyka, próbowano zmodyfikować stopę zwrotu z aktywów (ROA – *return on assets*) tak, aby uwzględniała ona tkwiące w nich ryzyka. Później zdefiniowany został kapitał ekonomiczny, a szacowanie stóp zwrotu polegało na doskonaleniu i doprecyzowaniu pomiaru wyniku finansowego i kapitału ryzyka. Ogólne formuły obliczania adiustowanych ryzykiem stóp zwrotu z kapitału są następujące:

RORAC =	$\frac{\text{przychody} - \text{koszty}}{\text{kapitał ekonomiczny}}$
RAROC =	$\frac{\text{przychody} - \text{koszty} - \text{oczekiwane straty}}{\text{kapitał ekonomiczny}}$
RARORAC =	$\frac{\text{przychody} - \text{koszty} - \text{oczekiwane straty} - \text{oczekiwany zwrot z kapitału własnego}}{\text{kapitał ekonomiczny}}$

Nie istnieje powszechnie przyjęta standardowa formuła obliczania stóp zwrotu adiustowanych ryzykiem. Każde przedsiębiorstwo powinno opracować swoją zindywidualizowaną metodę pomiaru wyniku, a także kapitału ekonomicznego, odzwierciedlającego możliwie najlepiej charakter działalności biznesowej i możliwość pomiaru nieoczekiwanych strat. Ważne jest aby sposób pomiaru był prosty. Dążenie do nadmiernej precyzji pomiaru powoduje często, że system staje się nadmiernie skomplikowany i niezrozumiały, oraz traci swoje walory zarządcze i motywacyjne.

Możliwe są dwa podejścia do alokacji kapitału wewnątrz przedsiębiorstwa: góra – dół (*top – down*) lub (i) dół – góra (*bottom – up*). W praktyce przyjmuje się podejście interaktywne.

- Podejście *top – down* polega na odgórnym przypisaniu kapitału ekonomicznego poszczególnym jednostkom biznesowym przez zarząd przedsiębior-

stwa, w wyniku analizy kreacji wartości i czynników ryzyka, co wiąże się zazwyczaj z ogólną strategią rozwoju. W podejściu *top – down* (z góry na dół) zarządzający przedsiębiorstwem wstępnie optymalizują strukturę portfela biznesowego, na podstawie informacji o rozwoju linii biznesowych pochodzących z badań wewnętrznych i zewnętrznych. Stanowi ona zazwyczaj początek dyskusji z zarządzającymi poszczególnymi biznesami, podczas pierwszej fazy procesu budżetowania i planowania strategicznego.

- W podejściu *bottom – top* (z dołu do góry) wstępnie zoptymalizowana struktura portfela biznesowego dyskutowana jest z zarządzającymi poszczególnymi biznesami, w celu jej konfrontacji i weryfikacji z programami wzrostu przez nich opracowanymi. W podejściu *bottom – top* dokonuje się agregacji ryzyka od dołu.

W najprostszych modelach alokacji kapitału można wykorzystać zmienność dochodów lub przepływów pieniężnych obserwowaną historycznie w poszczególnych jednostkach biznesowych.

Proste techniki wykorzystujące zmienność dochodów lub przepływów pieniężnych są doskonałe, m.in. poprzez uwzględnienie korelacji między zmiennością wyników (przepływów) poszczególnych linii biznesowych, co pozwala na obniżenie zapotrzebowania na kapitał ekonomiczny w zależności od stopnia dywersyfikacji działalności. Niska korelacja zmienności wyników nie zawsze jednak oznacza wysoką dywersyfikację ryzyka

prowadzonej działalności, co dobitnie pokazał ostatni kryzys finansowy. Dlatego niektóre banki, uwzględniające korelację między zmiennością wyników jednostek biznesowych, jednocześnie tworzą dodatkowy bufor kapitałowy w obawie przed nadmierną redukcją kapitału ekonomicznego z tego powodu. Skutkuje to nadmierną komplikacją modeli, co biorąc pod uwagę trudno mierzalną naturę ryzyka i wysokie średnie błędy szacunku kapitału ekonomicznego, wydaje się że przynosi więcej kłopotu niż pożytku.

Optimum alokacji kapitału zainwestowanego

Przedstawione wyżej stopy zwrotu z kapitału ryzyka mają charakter konceptualny. Alokacja rzeczywistego kapitału wymaga powiązania kategorii kapitału ekonomicznego (wewnętrznego) z kapitałem zainwestowanym. W większości przedsiębiorstw (w tym banków), suma kapitału ekonomicznego dla wszystkich jednostek biznesowych, w warunkach zrównoważonego rozwoju, stanowi stosunkowo niewielką część kapitału własnego. Wynika to zazwyczaj z niedoszacowania kapitału ekonomicznego z powodu nazbyt optymistycznego pomiaru strat nieoczekiwanych, lub nieuwzględnienia niektórych rodzajów ryzyka. Kapitał ekonomiczny nie jest w stanie zaabsorbować skutków ekstremalnych zdarzeń rynkowych, dlatego bufor bezpieczeństwa jest tym większy, im większa jest różnica między kapitałem własnym i ekonomicznym. Ta nadwyżka kapitału „kosztuje” i powoduje obniżenie stopy zwrotu z kapitału, ale również obniżenie ryzyka bankructwa. Obniżenie sto-

Tablica 1 Alokacja kapitału własnego 1000 mln między jednostki biznesowe

Jednostka biznesowa	Kapitał ryzyka (ekonomiczny)	Proporcje podziału	Przydzielony kapitał własny
A	51	23,0%	230
B	46	20,9%	209
C	124	56,1%	561

Źródło: Best P., *Wartość narażona na ryzyko: obliczanie i wdrażanie modelu VAR*, Oficyna Ekonomiczna ABC, Kraków 2000, s. 203.

Tablica 1A

Jednostka biznesowa	Kapitał ryzyka (ekonomiczny)	Korelacja	Zdywersyfikowany kapitał ryzyka		
A	51	0,5735	29	19,1%	191
B	46	0,2432	11	7,4%	74
C	124	0,9053	112	73,5%	735
					1000

Źródło: Best P., *Wartość narażona na ryzyko: obliczanie i wdrażanie modelu VAR*, Oficyna Ekonomiczna ABC, Kraków 2000, s. 203.

py zwrotu z kapitału dotyczy wszystkich jednostek biznesowych¹⁾, dlatego sugeruje się, aby alokacja kapitału własnego była proporcjonalna do kapitału ekonomicznego dla poszczególnych jednostek biznesowych. Ilustruje to poniższy przykład przedstawiony w tablicy 1.

Określając proporcje podziału kapitału ekonomicznego między jednostki biznesowe można również uwzględnić efekt dywersyfikacji. W tym celu należy pomnożyć kapitał ekonomiczny dla którejś jednostki biznesowej, przez wskaźnik korelacji między zmiennością ich dochodów a zmiennością dochodów całego przedsiębiorstwa (tablica 1A).

Generowane przez poszczególne jednostki stopy zwrotu skorygowane o ryzyko należy skonfrontować z kosztem kapitału własnego, czyli oczekiwaną przez inwestorów stopą zwrotu. Jeśli jednostka biznesowa nie generuje stopy zwrotu wyższej od kosztu kapitału, tzn. że niszczy wartość dla akcjonariuszy.

Łatwo udowodnić że optymalna alokacja kapitału ma miejsce wówczas, gdy krańcowe stopy zwrotu są sobie równe. Precyzyjniej: pierwsze pochodne cząstkowe funkcji dochodu muszą być równe sobie, jeśli maksymalizujemy dochód dla akcjonariuszy przy ograniczonej wartości zainwestowanego kapitału.

Założmy, że mamy do dyspozycji kapitał C i chcemy dokonać jego alokacji między różne jednostki biznesowe x_1, x_2, \dots, x_n (np. spółki zależne w holdingu), tak aby zwrot z zainwestowanego kapitału był

maksymalny. Zwrot z zainwestowanego kapitału jest uwarunkowany trafnością naszych decyzji alokacyjnych. Można więc zależność zwrotu do alokacji kapitału między jednostki zapisać następująco:

$$R = f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \max$$

pod warunkiem, że: $\sum_{i=1}^n x_i = C$
gdzie:

- | $x_i \geq 0$ ($i = 1, 2, \dots, n$) jest wartością kapitału zainwestowanego w i -tą jednostkę biznesową
- | R – zwrot z zainwestowanego kapitału
- | C – posiadany kapitał

Ekstremum funkcji wielu zmiennych znajdziemy stosując funkcję Lagrange'a, która przybierze postać:

$$L = f(x_1, x_2, \dots, x_n) - \lambda \left[\sum_{i=1}^n x_i - C \right] = \max$$

Warunkiem koniecznym istnienia ekstremum funkcji wielu zmiennych jest:

$$\frac{\partial f}{\partial x_1} - \lambda = 0, \frac{\partial f}{\partial x_2} - \lambda = 0, \dots, \frac{\partial f}{\partial x_i} - \lambda = 0, \dots, \frac{\partial f}{\partial x_n} - \lambda = 0$$

a stąd wynika, że:

$$\frac{\partial f}{\partial x_1} = \frac{\partial f}{\partial x_2} = \dots = \frac{\partial f}{\partial x_n} = \lambda$$

co oznacza, że **zwrot z zainwestowanego kapitału R osiąga ekstremum wówczas, gdy krańcowe stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału w różne jednostki biznesowe są sobie równe**, tzn. pierwsze pochodne cząstkowe funkcji zwrotu z kapitału muszą być sobie równe jeśli maksymalizujemy stopę zwrotu przy ograni-

czonych zasobach kapitału. W praktyce z dużym prawdopodobieństwem możemy założyć, że warunek dostateczny istnienia maksimum funkcji L jest spełniony, a krańcowe stopy zwrotu maleją, ponieważ wraz ze wzrostem wartości zainwestowanego kapitału narasta konkurencja (spadają marże) i rośnie koszt ryzyka.

Praktycznym przybliżeniem pierwszej pochodnej cząstkowej funkcji zwrotu z kapitału jest krańcowa, adiustowana ryzykiem stopa zwrotu, czyli:

$$\text{Krańcowa efektywność adiustowana ryzykiem} = \frac{\text{przyrost dochodu}}{\text{przyrost kapitału narażonego na ryzyko}}$$

Jeśli zatem krańcowe efektywności adiustowane ryzykiem dla poszczególnych jednostek biznesowych (np. spółek w holdingu) są sobie równe, wówczas ma miejsce **optymalna alokacja kapitału ekonomicznego**.

I tak, jeśli do pomiaru adiustowanej ryzykiem efektywności wykorzystujemy np. RARORAC, wówczas optymalna alokacja kapitału ekonomicznego ma miejsce gdy:

$$\frac{\Delta EVA_1}{\Delta KE_1} = \frac{\Delta EVA_2}{\Delta KE_2} = \dots = \frac{\Delta EVA_i}{\Delta KE_i} = \dots = \frac{\Delta EVA_n}{\Delta KE_n}$$

gdzie:

- | ΔEVA_i przyrost wartości dodanej (EVA) w i-tej jednostce biznesowej
- | ΔKE_i przyrost kapitału ekonomicznego w i-tej jednostce biznesowej
- | n – liczba jednostek biznesowych.

Jeśli „nadwyżkę” kapitału własnego ponad obliczony kapitał ekonomiczny rozdzielimy między jednostki biznesowe proporcjonalnie do kapitału ekonomicznego, wówczas optimum alokacji kapitału zainwestowanego ma miejsce gdy:

$$\frac{\Delta EVA_1}{\Delta K_{i1}} = \frac{\Delta EVA_2}{\Delta K_{i2}} = \dots = \frac{\Delta EVA_i}{\Delta K_{ii}} = \dots = \frac{\Delta EVA_n}{\Delta K_{in}}$$

gdzie:

- | K_i – kapitał zainwestowany.

Dlatego istotą optymalnej alokacji kapitału jest ukierunkowanie rozwoju jednostek biznesowych wg kryterium stopy zwrotu adiustowanej ryzykiem. **Dopóki istnieje potencjał wzrostu w jednostkach biznesowych o najwyższej adiustowanej ryzykiem stopie zwrotu, dopóty kapitał powinien być inwestowany w te jednostki.** Wyczerpanie potencjału wzrostu powinno być rozumiane nie tylko jako ograniczenie wzrostu wolumenu w danym segmencie rynku, ale także jako ograniczenie z tytułu przewidywanego spadku krańcowych stóp zwrotu i wzrostu ryzyka. Dotyczy to zwłaszcza aktywności dużych banków, które np. poprzez większą alokację kapitału w dany segment rynku mogą generować „bąble” cenowe, tworząc ryzyko makroekonomiczne, które nie jest formalnie uwzględnione przy definiowaniu nieoczekiwanych strat i kapitału ekonomicznego. Ryzyko ograniczające potencjał wzrostu na lokalnym rynku, może także wynikać z nadmiernej koncentracji portfela kredytowego na poziomie całego holdingu. Dopiero wyczerpanie możliwości dalszej alokacji kapitału w jednostki biznesowe o najwyższej adiustowanej ryzykiem stopie zwrotu, uzasadnia inwestowanie kapitału w pozostałe jednostki. Praktycznie oznaczałoby to, że w ramach polityki zarządzania ryzykiem w banku, należałoby w pierwszej kolejności określić potencjał jednostki biznesowej (ile możemy maksymalnie w nią zainwestować), a następnie optymalizować alokację wg maksymalnych adiustowanych ryzykiem stóp zwrotu. Inny sposób alokacji rzeczywistego kapitału nie jest optymalny z punktu widzenia kreowania wartości dla akcjonariuszy.

Optymalna alokacja zainwestowanego kapitału z punktu widzenia akcjonariuszy holdingu finansowego może powodować pewne problemy, gdy horyzont czasowy podejmowanych decyzji jest niedostatecznie długi.



Po pierwsze, należy pogodzić interesy akcjonariuszy spółki dominującej z interesami akcjonariuszy mniejszościowych w spółkach zależnych. Alokacja kapitału, a szczególnie realokacja, oznaczać może transfer wartości między spółkami w grupie kapitałowej krzywdzący dla mniejszościowych akcjonariuszy spółek zależnych. Kreowanie wartości dla akcjonariuszy spółki dominującej nie może odbywać się kosztem akcjonariuszy mniejszościowych. Nie jest trudno pogodzić interesy akcjonariuszy w sytuacji, gdy akcje spółki dominującej i zależnej są notowane na tej samej giełdzie papierów wartościowych, i mają odpowiednio duży free float.

Po drugie, ważniejsze i trudniejsze jest pogodzenie optymalnej alokacji kapitału dla potrzeb kreowania wartości dla akcjonariuszy ze stabilnością systemu bankowego. Jest to szczególnie istotny problem w transgranicznych holdingach finansowych. Może bowiem wiązać się z transferem bezpieczeństwa dla deponentów i podatników pomiędzy różnymi krajami. Dotyczy to również alokacji kapitału pożyczkowego, który „przyciągany” jest relatywnie wysoką nadwyżką kapitału własnego nad kapitałem ekonomicznym.

Wysokie adiustowane ryzykiem stopy zwrotu w sektorze bankowym w krajach rozwijających się, w połączeniu z relatywnie dużym potencjałem wzrostu, mogą stwarzać nadmierną zachętę do wzrostu wolumenu kredytów w tych krajach. Nadmierny wzrost kredytów może powodować „bąble” cenowe i generować ryzyko systemowe. Dotyczy to w szczególności kredytów hipotecznych, zwiększających silnie realny popyt na mieszkania i wzrost cen nieruchomości. Dodatkowym ryzykiem jest presja na wzrost wolumenu kredytów walutowych, szczególnie w bankach nieposiadających własnej bazy depozytowej.

Ekspansja na rynku kredytów hipotecznych ograniczona powinna być w

przypadku rosnącej inflacji na rynku nieruchomości, podobnie jak zbyt duża relacja kredytów konsumpcyjnych do PKB powinna stanowić sygnał ostrzegawczy dla ekspansji na rynku kredytów konsumpcyjnych.

Potencjał rynku w krajach rozwijających się należy zatem korygować o ryzyko destabilizacji w skali makroekonomicznej, co należy uwzględnić szczególnie przy alokacji kapitału pożyczkowego.

Po trzecie, przedstawione zasady alokacji kapitału nie dotyczą banku w sytuacji kryzysowej, zagrożonego niewypłacalnością. W sytuacji kryzysowej alokacja kapitału nie powinna maksymalizować wartości dla akcjonariuszy, lecz minimalizować straty dla wierzycieli, w szczegól-

ności dla deponentów i podatników. Dlatego też niezależnie od transparentnych dla akcjonariuszy zasad alokacji kapitału, każdy bank powinien posiadać transparentny plan postępowania na wypadek kryzysu (recovery and resolution plan). Inaczej trudno będzie przywrócić zaufanie na rynkach finansowych i reputację.

Reasumując, optymalna alokacja kapitału zainwestowanego oznacza proces wyrównywania się adiustowanych ryzykiem krańcowych stóp zwrotu. Jeśli jest inaczej, oznacza to niszczenie wartości dla akcjonariuszy. Procesy transgranicznej optymalizacji alokacji kapitału nie powinny abstrahować w szczególności od ryzyka makroekonomicznej destabilizacji krajów.

Bibliografia:

1. Best P., *Wartość narażona na ryzyko: obliczanie i wdrażanie modelu VAR*, Oficyna Ekonomiczna ABC, Kraków 2000, s. 203.
W niektórych bankach kalkulacja kosztu kapitału własnego w części, w której przewyższa on niezbędny kapitał ekonomiczny, różni się od kalkulacji kosztu kapitału ekonomicznego. „Nadwyżka” kapitałowa rozumiana jest jako ponadstandardowa ochrona przed ryzykiem niewypłacalności, podwyższająca reputację całej grupy, i dlatego koszt „nadwyżki” kapitałowej równy jest tzw. bezpiecznej stopie zwrotu, a nie oczekiwanej stopie zwrotu przez akcjonariuszy. Rozróżnienie kosztu „nadwyżki” kapitału własnego od kosztu kapitału wydaje się uzasadnione w przypadku „przelewarowanego” sektora bankowego.
2. Iwanicz-Drozdowska M., *Zarządzanie finansami banku*, PWE, Warszawa 2010, s. 220.
3. Jajuga K., *Teoretyczne podstawy zarządzania ryzykiem*, [w:] pr. zb. pod red. K. Jajugi, *Zarządzanie ryzykiem*, PWN Warszawa 2007, s. 60 i dalsze.
4. Krysiak Z., *Szacowanie kapitału ekonomicznego w ocenie niewypłacalności banków w Polsce*, www.sgh.waw.pl/katedry/pdf.
5. Marcinkowska M., *Standardy kapitałowe banków. Bazylejska Nowa Umowa Kapitałowa w polskich regulacjach nadzorczych*, Regan Press, Gdańsk 2009, s. 449 i dalsze.
6. Schroeck G., *Risk management and value creation in financial institution*, John Wiley&Sons, New York 2010, s. 159.

* Dziękuję Panu Tomaszowi Kubiakowi – Dyrektorowi Departamentu Alokacji Kapitału i Zarządzania Aktywami i Pasywami w Banku Pekao SA, za uwagi zgłoszone do pierwotnej wersji niniejszego opracowania.

Prof. dr hab. **Leszek Pawłowicz**, Gdańska Akademia Bankowa przy Instytucie Badań nad Gospodarką Rynkową.