

Definicja luki stóp procentowych a pomiar ryzyka stopy procentowej

Janusz Kudła, dr
Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

W polskiej literaturze dotyczącej zarządzania ryzykiem stóp procentowych funkcjonują obok siebie dwa poglądy na wpływ tak zwanej luki stóp procentowych (zwanej inaczej pozycją niedopasowania netto) na ponoszone przez banki ryzyko. Zgodnie z jedną koncepcją dodatnia luka stóp procentowych stwarza zagrożenie pogorszeniem wyniku odsetkowego w przypadku spadku stóp procentowych [Bereza, 1992; Gup, Brooks, 1997; Świdorski, 1998; Uyemura, Deventer, 1997], a według innych autorów w przypadku ich wzrostu [Fedorowicz, 1996; Iwanicz-Drozdowska, Nowak, 2001; Zawadzka 1999]. Jednakże, jeżeli opisywany sposób ustalenia luki stopy procentowej jest taki sam w obu przypadkach, to któryś z tych poglądów musi być błędny albo odnosić się do różnych aspektów zarządzania ryzykiem stopy procentowej (np. ujęcia statycznego lub dynamicznego). Fakt ten, sam w sobie, nie budziłby zapewne większych kontrowersji, wszakże wiele terminów finansowych jest różnie definiowanych, gdyby nie sprzeczne wnioski dla praktyki zarządzania ryzykiem stóp procentowych, wynikające ze stosowania proponowanej metody. Dlatego celem tego artykułu jest rozstrzygnięcie powyższego zagadnienia, to znaczy określenie, czy rozważane pojęcie luki ma to samo znaczenie dla obu grup autorów i jakie wnioski wynikają z tego dla praktyki zarządzania ryzykiem.

Luka stóp procentowych z reguły definiowana jest jako:

różnica aktywów wrażliwych na zmiany stopy procentowej i pasywów bilansowych i pozabilansowych wrażliwych na zmiany stopy procentowej, które są przeszacowane w określonym czasie¹

lub jako

różnica pomiędzy aktywami i pasywami o stałym oprocentowaniu w poszczególnych okresach w zależności od terminów, w których mogą być dokonywane zmiany stopy procentowej [Zawadzka, 1999, s. 96–97].

¹ [Gup, Brooks, 1997, s. 47], podobną definicję tyle że wyłącznie w odniesieniu do aktywów i pasywów (bez pozycji pozabilansowych) podaje również Bereza [1992, s. 36], nazywając ją „pozycją niedopasowaną netto”.

Przedziały, w których liczona jest luka, mają różną długość, przy czym z reguły okresy te stają się tym dłuższe, im późniejszy okres rozpatrujemy. Na przykład, wewnątrz roku luka może być liczona dla okresów: do jednego miesiąca, od jednego do trzech miesięcy, od trzech do sześciu miesięcy i od sześciu do dwunastu miesięcy [Iwanicz-Drozdowska, Nowak, 2001, s. 77]. Każda pozycja przeszacowywana w danym przedziale luki (czyli mogąca zmienić wówczas oprocentowanie) jest do niego zaliczana, przy czym pewien problem mogą stanowić pozycje o zmiennym oprocentowaniu, których przeszacowanie może nastąpić w każdym momencie. Tego typu pozycje mogą być traktowane jako niewrażliwe na ryzyko stopy procentowej (ponieważ dostosowują się zawsze do zmian stóp procentowych na rynku) i zaliczane do najdłuższych okresów przeszacowania (podobnie jak fundusze własne banku) lub przeciwnie, jako pozycje o najkrótszym okresie przeszacowania zaliczane do pierwszego, najkrótszego przedziału luki.

Metoda luki ma charakter księgowy, ponieważ opiera się na wartościach z reguły niewycenianych przez rynek (kredyty, depozyty) oraz nie uwzględnia wartości pieniądza w czasie, co różni tę metodę od metody luki okresów trwania aktywów i pasywów². Mimo że jest to stosunkowo łatwy sposób pomiaru ryzyka, to jednak ma wiele słabości³. Na przykład, nie uwzględnia różnej wariancji stóp procentowych, które mogą służyć do wyznaczania oprocentowania aktywów i pasywów (np. inaczej zachowują się stawki międzybankowe, zmieniające się w sposób ciągły podczas dnia handlu, a inaczej stopy procentowe NBP, ustalane okresowo przez Radę Polityki Pieniężnej). Z reguły analiza luki koncentruje się na zmianach dochodu odsetkowego tylko w najbliższym czasie (do jednego roku), podczas gdy ryzyko stóp procentowych dotyczy również pozycji dłuższych, oraz nie uwzględnia realnych zmian alokacji pozycji bilansowych (np. wcześniejszego, niż ustalone w umowie, likwidowania depozytów).

Zgodnie z tym ostatnim, luka stóp procentowych jest również metodą o charakterze statycznym, to znaczy nie odnosi się do przyszłych pozycji bilansowych i pozabilansowych oraz związanych z nimi płatności, a jedynie do tego, co jest⁴. Tym samym, co warte podkreślenia, nie pozwala ona na prognozowanie pozycji niedopasowania w przyszłości, przy zmianie składu pozy-

² Luka okresów trwania wykorzystuje średni ważony okres spływu środków pieniężnych z aktywów i pasywów, czyli tzw. durację, określającą czas, po którym następuje zwrot połowy początkowej wartości inwestycji.

³ Por. [Koch, 1995, s. 257–258].

⁴ W literaturze zagranicznej istnieje pojęcie dynamicznej luki płynności, która uwzględnia szczególne ograniczenia lub opcje wpływające na wrażliwość aktywów i pasywów na zmiany stóp procentowych. Por. [Koch, 1995, s. 248 i 264–266], pojęcie to jednak odnosi się do uwzględnienia w analizie wcześniejszego wycofywania wkładów (gdy stopy rosną na rynku, a bank usiłuje utrzymać oprocentowanie depozytów na niezmiennym poziomie) oraz wcześniejszej spłaty kredytów (przy spadku stóp rynkowych). Oznacza to w tej sytuacji bardziej wrażliwe pasywa i aktywa, niż wynika to z analizy statycznej. Możliwe jest też zastosowanie analizy wrażliwości (zmieniamy jeden do dwóch istotnych czynników i określamy ich wpływ na dochód odsetkowy)

cji bilansowych i pozabilansowych, a jedynie na określenie wpływu na dochód odsetkowy netto założonych zmian stóp oprocentowania aktywów i pasywów. Do oszacowania tego wpływu na uzyskiwane w ciągu roku dochody odsetkowe wykorzystuje się zazwyczaj następujące równanie:

$$\Delta DON = \sum_{i=1}^n (A_i - P_i) \cdot \left(\frac{12 - \frac{t_{i-1} + t_i}{2}}{12} \right) \cdot \Delta r \quad (1)$$

gdzie ΔDON — zmiana dochodu odsetkowego netto; A_i — aktywa wrażliwe na zmiany stopy procentowej w i -tym okresie; P_i — pasywa wrażliwe na zmiany stopy procentowej w i -tym okresie; n — liczba okresów, dla których liczona jest luka w ciągu jednego roku; t_i — koniec danego okresu luki, liczony w miesiącach od początku roku; Δr — średnia zmiana stopy procentowej, jeżeli jest ona taka sama zarówno dla aktywów, jak i pasywów. Równanie to składa się z trzech elementów: po pierwsze z luki stóp procentowych, po drugie z wag określających, jak długo luka z danego okresu będzie oddziaływała na dochód odsetkowy przy założeniu, że zmiana oprocentowania zajdzie najprawdopodobniej w połowie okresu, i po trzecie, ze zmiany stopy procentowej. Ta ostatnia wielkość może być zmodyfikowana, w przypadku, gdy zmiany oprocentowania aktywów i pasywów są różne, ważoną średnią o postaci:

$$\Delta r^* = \frac{\Delta r_A A - \Delta r_P P}{A - P} \quad (2)$$

gdzie Δr_A — średnia zmiana oprocentowania aktywów; Δr_P — średnia zmiana oprocentowania pasywów; Δr^* — przeciętna zmiana oprocentowania, pozostałe symbole jak wyżej. Możliwe jest też stosowanie różnych zmian stóp procentowych w celu uwzględnienia zróżnicowanego zachowania zmian stóp procentowych na krzywej dochodowości.

Obie przedstawione na początku artykułu definicje luki stóp procentowych różnią się od siebie dwoma elementami, to znaczy uwzględnieniem lub nie pozycji zobowiązań pozabilansowych oraz określeniem aktywów i pasywów, odpowiednio jako „wrażliwych na zmiany stopy procentowej” lub „mających stałe oprocentowanie i przeszacowywanych w danym przedziale luki”. Wspomniane różnice sugerują, że są to dwa różne pojęcia, niemniej jednak, gdyby pominąć aspekt dotyczący pozycji pozabilansowych (nie wiadomo dlaczego w pierwszej definicji pominięto aktywa pozabilansowe, jeśli nie pominięto pasywów pozabilansowych), to sądząc z zaprezentowanych przykładów [Zawadzka, 1999, s. 103–105 i Gup, Brooks, 1997, s. 49–51] aktywa wrażliwe na

lub analizy symulacyjnej (zmieniamy wszystkie możliwe czynniki wpływające na zmiany wartości zgodnie z ich rozkładami). Wymienione metody (w tym dynamiczna luka stóp procentowych) nie są bezpośrednio częścią analizy luki, lecz jej rozszerzeniem.

zmiany stopy procentowej można utożsamić z aktywami o stałym oprocentowaniu przeszacowywanymi w danym okresie.

Pojęcie wrażliwości na ryzyko stóp procentowych odnosi się bowiem w tym przypadku wyłącznie do ryzyka dochodu, czyli zagrożenia dla dochodu odsetkowego netto wskutek niesynchronizowania terminów przeszacowania aktywów i pasywów [Jackowicz, 1999, s. 38–39], nie obejmuje natomiast ryzyka wartości (zmian wartości poszczególnych pozycji w wyniku zmian stóp). Inaczej mówiąc, pozycje wrażliwe na zmiany stopy procentowej są to wyłącznie te pozycje, od których naliczane są płatności zależne od stóp procentowych (przynoszące odsetki), natomiast pozostałe pozycje uważa się za pozbawione tego ryzyka, mimo że w praktyce zmiany stóp procentowych wpływają na ich wartość rynkową⁵. Nie będzie pozycją wrażliwą na stopę procentową kapitał banku, mimo że zmiany stopy procentowej będą zmieniały jego wartość rynkową (albowiem wartość ta jest wypadkową rynkowej wartości aktywów i pasywów, na które oddziałuje wysokość stóp procentowych) [Uyemura, Deventer, 1997, s. 75 i 93]. Tym samym pozycjami wrażliwymi są tylko te, które przynoszą dochody zależne od stóp procentowych.

Tu kończy się pełna zgodność pomiędzy źródłami bibliograficznymi, albowiem, o ile pierwsza grupa autorów [Bereza, 1992; Gup, Brooks, 1997; Świderski, 1998; Uyemura, Deventer, 1997] nie podkreśla specjalnie rozróżniania pozycji o oprocentowaniu zmiennym i stałym, to druga grupa autorów [Fedorowicz, 1996; Iwanicz-Drozdowska, Nowak, 2001; Zawadzka 1999] podział ten szczególnie uwypukla. Przy czym pozycje o zmiennym oprocentowaniu [Zawadzka, 1999, s. 88–90] powinny być traktowane odrębnie, a właściwą dla nich metodą jest analiza wrażliwości, odnosząca się do elastyczności stóp oprocentowania aktywów i pasywów. Wymaga to pewnego komentarza. Otóż ryzyko stóp procentowych (dokładnie ryzyko dochodu) związane jest z pozycjami oprocentowanymi według stałych stóp procentowych, ponieważ tylko w ich przypadku może zachodzić rozbieżność pomiędzy stopami na rynku (będącymi czynnikiem ryzyka) a stopami procentowymi w kontraktach zawartych przez dany bank. W przypadku pozycji oprocentowanych według stawek zmiennych (które można przeszacować w każdym momencie trwania kontraktu) ryzyko to nie występuje (podobnie jak w przypadku pozycji nieprzynoszących dochodu zależnego od stóp procentowych, takich jak na przykład kapitały własne czy majątek trwały), o ile tylko stopy procentowe tych pozycji mogą być w pełni dostosowywane przez bank w zależności od zmian stóp rynkowych. Jeżeli dana zmienna stopa oprocentowania nie może być w pełni zmieniona w okresie trwania kontraktu, to również mamy do czynienia z ryzykiem stopy procentowej (jest to tak zwane ryzyko pozycji o oprocentowaniu

⁵ W pracy [Koch, 1995, s. 249] za aktywa (pasywa) wrażliwe uznaje się pozycje zapadalne (wymagalne) w danym przedziale czasu, będące przynajmniej częściową zapłatą wartości nominalnej, ze stopą procentową zmieniającą się zgodnie z umową w danym przedziale czasu i gdy wartość nominalna może być zmieniona w przypadku zmian stopy bazowej lub indeksu.

zmiennym), chociaż jest ono mniejsze niż w przypadku pozycji oprocentowanych według stawek stałych, z uwagi na możliwość częściowego dopasowania stóp procentowych występujących w kontrakcie ze stopami na rynku.

Obrazowo można to przedstawić, w następujący sposób. Pozycja o oprocentowaniu zmiennym przypomina korek o zerowej bezwładności, pływający po rzece kontraktów zawieranych na rynku. Poziom rzeki odpowiada poziomowi stóp procentowych i ustalany jest przez odpływ i napływ pieniądza powodowany przez podmioty zawierające kontrakty na rynku (lub przez zarządzający zbiornikiem retencyjnym NBP, dokonujący odpowiednich zrzućć lub redukcji środków pieniężnych — podobnie jak wody). W przypadku pozycji o oprocentowaniu zmiennym, która nie ma zerowej bezwładności, wzrost poziomu stóp procentowych powoduje okresowe zalanie korka, a spadek jego częściowe wynurzenie, po których to zdarzeniach stara się on odzyskać równowagę. Natomiast pozycje o stałym oprocentowaniu przytwierdzone są sztywno do dna i w przypadku zmian poziomu stóp procentowych są albo zatopione, albo wystają ponad powierzchnię. Celem zarządzania ryzykiem stopy procentowej jest zapewnienie, albo aby poziom zanurzenia korka był cały czas taki sam, niezależnie od poziomu rzeki (stóp procentowych), bo wtedy pozycje finansujące i finansowane znajdują się na tym samym poziomie, albo też by pozycje aktywów i pasywów były tak samo zanurzone, czyli były w równy sposób niedopasowane do poziomu stóp na rynku.

Tak więc pozycje o zmiennym oprocentowaniu, utrzymujące swoje oprocentowanie w każdym momencie dokładnie na poziomie rynkowych stóp procentowych, nie są obciążone ryzykiem stopy procentowej, w odróżnieniu od pozycji o oprocentowaniu zmiennym, które nie dopasowują się tak idealnie i potrzebują pewnego czasu na pełne dostosowanie się do stóp rynkowych (czasem równego terminowi przeszacowania). Nie są obciążone ryzykiem stopy procentowej również pozycje o oprocentowaniu stałym (zmieniające swoje oprocentowanie w okresach przeszacowania, a nie natychmiast), ale tylko pod warunkiem, że są dopasowane co do czasu przeszacowania i wartości (czyli oprocentowanie aktywów i pasywów zmienia się dokładnie w tym samym czasie, luki zaś wynoszą zero). Jeżeli te dwa ostatnie warunki nie są spełnione (niezerowa wartość luki) i/lub mamy różne okresy przeszacowania, to występuje ryzyko stopy procentowej (ryzyko dochodu).

Jak sądzę, teoretycznie nie ma podstaw do wyłączenia pozycji o zmiennym oprocentowaniu z analizy luki, albowiem pozycja o oprocentowaniu zmiennym może być traktowana jak pozycja o oprocentowaniu stałym, w którym czas trwania stałego oprocentowania jest bardzo krótki (najmniejszy czas to czas pomiędzy dwiema kolejnymi zmianami oprocentowania na rynku). W ten sposób pozycja o oprocentowaniu zmiennym to pozycja o oprocentowaniu stałym i bardzo krótkim okresie przeszacowania (por. rozważania s. 66–67)⁶.

⁶ Okres przeszacowania różni lukę stóp procentowych od luki płynności, która również wykorzystuje zestawienia aktywów i pasywów (względnie wraz z pozycjami pozabilansowymi)

Długość tego okresu zależy natomiast od zdefiniowania oprocentowania zmiennego, które może oznaczać albo zmiany zachodzące cały czas, tak jak stopy referencyjne na rynku międzybankowym (wtedy decyduje minimalny czas reakcji rynku), albo zmiany, które ustalają oprocentowanie na kolejny okres odsetkowy (w zasadzie jest to oprocentowanie *quasi*-stałe, jak na przykład skarbowych obligacji trzyletnich, których oprocentowanie jest stałe w kolejnym trzymiesięcznym okresie odsetkowym, a potem może ulec zmianie)⁷. Tak czy inaczej pozwala to na zastosowanie metody luki stóp procentowych także dla pozycji o oprocentowaniu zmiennym, ponieważ decydujące znaczenie dla przypisania danej pozycji do konkretnego przedziału luki ma okres przeszacowania. W okresie przeszacowania dana pozycja może zmienić swoje oprocentowanie, jeżeli zajdą ku temu określone warunki na rynku, na przykład jeżeli wzrosną stopy procentowe na rynku międzybankowym. Stanowią one bowiem koszt alternatywny pieniądza dla banków komercyjnych i podstawę wyceny wielu pozycji o zmiennym oprocentowaniu. Dlatego też nie jest właściwe określanie, na przykład, że dla danego przedziału luki aktywa o oprocentowaniu stałym są większe niż pasywa o oprocentowaniu stałym, a resztę stanowią pasywa o oprocentowaniu zmiennym⁸. Sytuacja taka jest możliwa jedynie dla najkrótszego przedziału luki, w pozostałych bowiem pozycje o oprocentowaniu zmiennym nie mogą występować, gdyż są przeszacowywane zbyt szybko, inne zaś są w tym okresie oprocentowane według stałej formuły (jak w przykładzie z trzyletnimi obligacjami skarbowymi)⁹.

Podsumowując tę część rozważań, należy stwierdzić, że mimo różnic w sformułowaniu definicji luki stóp procentowych pojęcie to ogólnie jest rozumiane bardzo podobnie co do swej idei. Niestety zastosowanie tej metody do określania wpływu zmian stóp procentowych na wynik banku, jak wspomniałem na wstępie, prowadzi autorów do całkowicie odmiennych wniosków, o ile bowiem niektórzy autorzy [Bereza, 1992; Gup, Brooks, 1997; Świdorski, 1998; Uyemura, Deventer, 1997] wskazują, że dodatnia luka stóp procentowych powoduje wzrost dochodów odsetkowych wraz ze wzrostem stóp procentowych, to dla innych [Fedorowicz, 1996; Iwanicz-Drozdowska, Nowak, 2001; Zawadzka 1999] jest dokładnie odwrotnie. Rozpatrzmy więc następujący model, w którym:

- 1) istnieją tylko dwa okresy, dla których liczymy lukę: jednoroczny i ponadjednoroczny,
- 2) są dwa aktywa i dwa pasywa: wrażliwą na ryzyko stopy procentowej należność A , niewrażliwy majątek trwały M oraz wrażliwe na ryzyko stopy procen-

dla okresów zapadalności aktywów i wymagalności pasywów, które — jeżeli kontrakt nie zostanie zerwany przed czasem — są zawsze dłuższe lub co najmniej równe okresom przeszacowania.

⁷ W wielu przypadkach ten minimalny czas będzie wynosił jeden dzień, tak jak dla stawek *overnight*.

⁸ Por. rysunki w [Iwanicz-Drozdowska, Nowak, 2001, s. 78–79].

⁹ Zgodnie z tym, co zostało przedstawione wcześniej, możliwe jest też wyeliminowanie z analizy luki pozycji o oprocentowaniu zmiennym, jako pozycji niewrażliwych na stopę procentową, co oznaczać będzie zaliczenie ich do ostatniego (najpóźniejszego) przedziału luki razem z kapitałem i majątkiem trwałym.

towej zobowiązanie P i niewrażliwe, nazywane kapitałem — K . Z równowagi bilansowej mamy więc: $A + M = P + K$ lub inaczej $A - P = K - M$,

- 3) oprocentowanie aktywów wynosi r_A , pasywów zaś r_P i jest stałe, a następnie wzrasta o wielkość γ jednocześnie zarówno dla pasywów, jak i aktywów na początku pierwszego okresu luki, przy czym $\gamma > 0$, a $r_A > r_P$, aby zapewnić dodatnią marżę odsetkową,
- 4) luka stóp procentowych w pierwszym okresie jest dodatnia, czyli $A - P > 0$ lub inaczej $K - M > 0$, gdyż są tylko dwa okresy.

Wówczas dochód odsetkowy netto przed zmianą stóp procentowych wynosi: $r_A A - r_P P$, po zmianie zaś: $(r_A + \gamma)A - (r_P + \gamma)P = r_A A - r_P P + \gamma(A - P)$, co jest oczywiście większe niż $r_A A - r_P P$, ponieważ γ i $(A - P)$ są większe od zera¹⁰. Tym samym dochody odsetkowe netto w naszym modelowym banku wzrastają. Wniosku tego nie zmienia także zastosowanie wag czasowych, albowiem są one również większe od zera (por. wzór 1.)¹¹. W przypadku uchylecia ostatecznego założenia i przyjęcia krótkiej pozycji ($A - P < 0$) dochód odsetkowy netto spada z uwagi na dodatnią wartość γ . Jeżeli γ jest ujemne (spadek stóp procentowych), to oczywiście zależność jest odwrotna i dochód odsetkowy netto maleje w przypadku dodatniej luki, wzrasta zaś w przypadku luki ujemnej¹². Co więcej, w zaprezentowanym modelu poszczególne pozycje wrażliwe na ryzyko zmiany stopy procentowej (A, P) mają oprocentowanie stałe, zobowiązań zaś pozabilansowych brak, a więc jednocześnie obie definicje luki stóp procentowych są spełnione.

Powstaje w związku z tym pytanie, dlaczego część prac podaje tę zależność inaczej. Wydaje się, iż przynajmniej w przypadku pierwotnej pozycji [Zawadzka, 1999] na którą powołują się pozostali autorzy [Fedorowicz, 1996; Iwonicz-Drozdowska, Nowak, 2001], wyjaśnienie leży w pominiętym znaku minus przy luce stopy procentowej dla nadwyżki pasywów nad aktywami. Jeżeli luka jest dodatnia, a aktywa wrażliwe (o stałym oprocentowaniu) są większe niż odpowiadające im pasywa, to sytuacja odwrotna powinna być zapisana ze znakiem minus. Co ciekawe jednak, pozostawienie znaku dodatniego zostało uzasadnione, albowiem w sytuacji nadwyżki po stronie aktywów:

relatywnie nisko oprocentowane aktywa muszą być refinansowane za pomocą pasywów, na które będą oddziaływać rosnące stawki oprocentowania na rynku pieniądza-

¹⁰ Brak tu czynnika czasu, bo przeszacowanie oprocentowania aktywów i pasywów dla uproszczenia następuje w tym samym momencie, a więc oddziałuje równie długo na przychody i koszty odsetkowe.

¹¹ W tym przypadku waga czasowa wynosi 0,5, co oznacza, że średnio przez pół roku nowe stopy oddziałują na dochody odsetkowe banku. Zmniejsza to korzyści z wyższych stóp procentowych, ale i tak są one wyższe niż w przypadku braku zmian oprocentowania, chyba że przeszacowanie nastąpi w ostatnim dniu przedziału luki, wówczas nie będzie żadnych korzyści dla dochodu odsetkowego w pierwszym roku.

¹² Por. także na przykład [Świdorski, 1999, s. 115].

nym. W efekcie będzie maleć przeciętna różnica oprocentowania między aktywami i pasywami, co wpłynie negatywnie na rentowność banku [Zawadzka, 1999, s. 108].

W świetle tego, co zostało dotychczas przedstawione, wytłumaczenie powyższe wydaje się co najmniej dziwne, po pierwsze dlatego, że nie trzeba niczego dodatkowo refinansować drogimi pasywami z rynku. Wykorzystując zaprezentowany model, przy założeniu, że aktywa i pasywa trwają bez zmian w nieskończoność, natomiast w każdym roku może nastąpić przeszacowanie oprocentowania, nie ma powodu do pożyczania dodatkowych kwot pasywów z rynku, albowiem równanie bilansowe jest zawsze spełnione: $A + M = P + K$, oprocentowanie aktywów jest wyższe niż pasywów, a zmiany stóp zachodzą równoległe. Gdybyśmy usunęli dodatkowe założenie o trwaniu aktywów i pasywów na rzecz ciągłej wymiany pasywów i aktywów, to wniosek ten również byłby prawdziwy, skoro bowiem przeszacowanie już nastąpiło (stopy są na przykład wyższe), to nowe pasywo niczym nie różni się od starego, również mającego nowe oprocentowanie i tę samą wielkość¹³.

Występowanie luki dodatniej nie jest więc równoznaczne sytuacji, w której już przeszacowano pasywa, ale jeszcze nie przeszacowano aktywów, jeżeli bowiem zmiany zachodzą w tym samym przedziale luki, to jest to tak, jakby zarówno pasywa jak i aktywa zmieniały oprocentowanie w tym samym momencie¹⁴. Uwaga ta wskazuje jednocześnie na jeszcze jedną z podstawowych wad metody luki, jaką jest brak informacji o zagrożeniu ryzykiem stopy procentowej wewnątrz przedziału luki¹⁵. Inaczej mówiąc, jeśli rozpatrujemy na przykład lukę w okresie od trzech do sześciu miesięcy i przeszacowanie aktywów następuje na końcu sześciomiesięcznego okresu, a przeszacowanie pasywów na początku przedziału, to przy równych wielkościach aktywów i pasywów wrażliwych luka jest zerowa, natomiast ryzyko nie.

Przyjmijmy jednak, że w tym ostatnim przykładzie dobierzemy przedziały luki w taki sposób, by przeszacowanie pasywów nastąpiło we wcześniejszym przedziale luki niż aktywów. W tym przypadku mamy do czynienia z dwoma okresami luki i dwiema lukami. Zmodyfikujmy więc nasz prosty model, dzieląc pierwszy rok na dwie części od $t_0 = 0$ do t_i i od t_i do $t_n = 12$ oznaczającego koniec roku. W pierwszym okresie przeszacowujemy pasywa, w drugim aktywa. Wobec tego w pierwszym okresie luka wynosi $-P$ (bo $A = 0$), w drugim zaś A (bo $P = 0$). Jeżeli oprocentowanie zmienia się o γ , to mamy w pierwszym okresie spadek dochodu odsetkowego $\gamma(A - P) = -\gamma P < 0$, w drugim zaś wzrost $\gamma(A - P) = \gamma A > 0$.

¹³ Na przykład, zastąpienie starego depozytu nowym o tej samej wartości jest równoznaczne z dalszym trwaniem depozytu starego, tyle że z wyższym oprocentowaniem.

¹⁴ Jak już wspominałem, z reguły przyjmuje się, że przeciętnie jest to środek okresu, z uwagi na równe prawdopodobieństwo wystąpienia zmiany w którymkolwiek momencie danego przedziału luki.

¹⁵ Por. [Uyemura, Deventer, 1997, s. 144–148].

O tym, który efekt przeważy, zdecydują wagi, które wynoszą

$$\frac{12 - \frac{t_i}{2}}{12}$$

dla pasywów i

$$\frac{12 - \frac{t_i + t_2}{2}}{12}$$

dla aktywów. Ostatecznie całkowita zmiana dochodu odsetkowego jest równa:

$$-\gamma A \frac{12 - \frac{t_i + 12}{2}}{12} + \gamma P \frac{12 - \frac{t_i}{2}}{12}$$

i powinna być większa od zera (jeżeli chcemy uzyskać wzrost dochodu odsetkowego), co po przekształceniach daje warunek na pozytywny wpływ wzrostu oprocentowania na przeciętny dochód odsetkowy:

$$A \frac{12 - t_i}{24 - t_i} > P$$

Wyrażenie to oznacza, że im wyższe jest t_1 (dłuższy jest pierwszy okres), tym większa musi być różnica pomiędzy aktywami i pasywami wrażliwymi na stopę procentową, by uzyskać wzrost dochodu odsetkowego netto przy wzroście stóp procentowych. Zgodnie z powyższym, jeśli zmiany oprocentowania zachodzą niejednocześnie, możliwe jest takie kształtowanie się terminów przeszacowania, że samo istnienie nadwyżki aktywów wrażliwych na stopę procentową nad pasywami nie zapewni wzrostu dochodu odsetkowego. Przypadek ten nie jest jednak typowy dla analizy luki, ponieważ normalnie zakładamy, że zmiany oprocentowania po obu stronach bilansu zachodzą jednocześnie, a o ich wpływie na wynik odsetkowy decyduje tylko nadwyżka po stronie aktywów lub pasywów.

Argumentacja, uzasadniająca ujemny wpływ dodatniej luki na wynik odsetkowy w przypadku wzrostu stóp procentowych, nie jest niestety także zgodna ze statycznym charakterem tej metody, która nie może odnosić się do faktów pozyskiwania w innych okresach nieznanych wielkości pasywów czy udzielania podobnie nieznanych wielkości aktywów dla innych przedziałów luki niż rozpatrywany. Nie jest więc właściwe przyjmowanie, że nadwyżka aktywów nad pasywami o stałym oprocentowaniu (pomijając wcześniejsze uwagi) będzie finansowana [Zawadzka, 1999, s. 107] droższymi pasywami, ponieważ wniosek ten postuluje finansowanie pochodzące z innych przedziałów luki. Tymczasem metoda ta pozwala tylko na to, by suma wszystkich luk wynosiła 0, przy założeniu, że całkowita luka pozycji wrażliwych na stopę procentową pokryta jest pozycjami niewrażliwymi. Nie ma więc w tym przypadku sparowania otwartych pozycji (luk) w poszczególnych przedziałach.

Reasumując powyższe wywody, należy stwierdzić, że:

1. Definicja luki stóp procentowych odnosząca się do różnicy pomiędzy aktywami i pasywami wrażliwymi na ryzyko jest szersza niż definicja odnosząca się jedynie do pozycji oprocentowanych według stałych stawek oprocentowania i pozwala na objęcie również części ryzyka stóp zmiennych.
2. Z racji statyczności tej metody pożądane jest uzupełnianie jej innymi metodami odnoszącymi się do wrażliwości i analiz symulacyjnych, co pozwoliłoby uwzględnić zarówno dynamikę oddziaływania stóp procentowych na dochody odsetkowe banku, jak i wyeliminować część pojawiających się błędów.
3. Wzrostowi stóp procentowych (*ceteris paribus*), zgodnie z tym co zostało powiedziane, odpowiada wzrost dochodu odsetkowego w przypadku dodatniej luki i spadek dochodu w przypadku luki ujemnej, a spadkowi stóp procentowych odpowiada wzrost dochodu odsetkowego w przypadku luki ujemnej i spadek dochodu w przypadku luki dodatniej.

Bibliografia

- Bereza S., 1992, *Zarządzanie ryzykiem bankowym*, Związek Banków Polskich, Warszawa.
- Fedorowicz Z., 1996, *Ryzyko bankowe*, Wydawnictwo Prywatnej Wyższej Szkoły Biznesu i Administracji, Warszawa.
- Gup B. E., Brooks R., 1997, *Zarządzanie ryzykiem stopy procentowej*, Związek Banków Polskich, Warszawa.
- Iwanicz-Drozdowska M., Nowak A., 2001, *Ryzyko bankowe*, SGH, Warszawa.
- Jackowicz K., 1999, *Zarządzanie ryzykiem stopy procentowej — metoda duracji*, PWN, Warszawa.
- Koch T. W., 1995, *Bank Management*, The Dryden Press, Orlando.
- Świdorski J., 1998, *Finanse banku komercyjnego*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa.
- Uyemura D. G., van Deventer D. R., 1997, *Zarządzanie ryzykiem finansowym w bankach*, Związek Banków Polskich, Warszawa.
- Zawadzka Z., 1999, *Zarządzanie ryzykiem w banku komercyjnym*, Poltext, Warszawa.

Abstract The Interest Rate Gap Definition and the Risk Measurement



In the Polish literature on the interest rate risk two ways of defining the interest rate gap (also called net mismatch position) parallel exist, leading to discrepant recommendations to the practice of the interest rate risk management. This paper aims at analysing those two approaches and verifying the implications of each of them. The analysis leads to the conclusion that the definition that bases the gap calculation on interest rate sensitive positions is better (than that using fixed interest rate positions), whereas some authors' suggestions that the positive (negative) gap is accompanied by a drop in interest incomes in the case of rise in interest rates are unfounded.