

# Metody kwantyfikacji restrykcyjności monetarnej, fiskalnej oraz *policy mix* w krajach akcesyjnych\*

Adam Kot

## Wstęp

We współczesnych rozwiniętych gospodarkach rynkowych polityka fiskalna oraz monetarna są prowadzone niezależnie. Umożliwia to odpowiednie dostosowanie stopnia restrykcyjności polityki monetarnej do stopnia restrykcyjności polityki fiskalnej. Restrykcyjna polityka monetarna przejawia się zdecydowanym dążeniem do tłumienia presji inflacyjnej w gospodarce poprzez podnoszenie stóp procentowych. Restrykcyjna polityka fiskalna znajduje odzwierciedlenie w niskim poziomie deficytu finansów publicznych, co również sprzyja utrzymywaniu niewielkiego poziomu inflacji. W przypadku rozluźnienia polityki fiskalnej naturalną reakcją banku centralnego powinno być zacieśnianie polityki monetarnej, w przypadku zaś utrzymywania restrykcyjnej polityki fiskalnej polityka monetarna może być luźna.

Na gruncie badań empirycznych pojawia się konieczność sformalizowania oraz kwantyfikacji restrykcyjności polityki monetarnej i fiskalnej. Odbywa się to zwykle poprzez konstrukcję syntetycznych indeksów restrykcyjności.

W Polsce indeks restrykcyjności polityki monetarnej MCI jest wyznaczany od kilku lat. Opiera się on na zmianach poziomu realnych stóp procentowych oraz realnego efektywnego kursu walutowego względem okresu bazowego. Jednak obraz restrykcyjności wyłaniający się z MCI dla Polski jest przez niektórych komentatorów uważany za zniekształcony. Sprzeciw budzi szczególnie długookresowa tendencja wzrostowa wskaźnika, która miałaby świadczyć o stałym zwiększaniu restrykcyjności polityki monetarnej w latach dziewięćdziesiątych, z wyjątkiem 1999 r., w którym uległa ona krótkotrwałemu lekkiemu osłabieniu. Również niektóre wahania krótkookresowe MCI są trudne do wytłumaczenia w zestawieniu z kształtowaniem się stóp procentowych i kursu walutowego. Wynikają one ze statystycznego efektu bazy odniesienia, mającego stosunkowo duże znaczenie w metodologii stosowanej do wyznaczania indeksów restrykcyjności monetarnej.

W niniejszym opracowaniu zaproponowano alternatywny sposób wyznaczania indeksu restrykcyjności monetarnej, który wydaje się lepiej pasować do specyfiki krajów wchodzących do Unii Europejskiej niż metody stosowane do tej pory. Bazuje on na różnicach odchyłeń REER oraz realnej stopy procentowej od trendów. Wobec obserwowanego w tych krajach od kilku lat wzrostowego trendu realnego kursu walutowego oraz spadkowego trendu realnej stopy procentowej, wykorzystanie odchyłeń od trendów wydaje się

\* Dziękuję kolegom z Departamentu Analiz Makroekonomicznych i Strukturalnych, w szczególności dr. Piotrowi Szpunarowi, Jakubowi Borowskiemu, Michałowi Brzoza-Brzezynie, Markowi Rozkrutowi oraz dr. Ryszardowi Kokoszcyńskiemu z Biura Badań Makroekonomicznych za cenne uwagi i komentarze, które pomogły w pracach nad artykułem. Artykuł wyraża poglądy autora, które niekoniecznie muszą być zbieżne ze stanowiskiem NBP.

naturalnym podejściem. Dodatkowo pozwala ono uniknąć komplikacji interpretacyjnych związanych z efektem bazy.

Pojęciem równoległym do indeksu restrykcyjności monetarnej jest indeks restrykcyjności fiskalnej FCI. Wzajemny układ polityk prowadzonych przez władze monetarne i fiskalne może być przedstawiony przy wykorzystaniu indeksu restrykcyjności polityki gospodarczej ogółem PMI (*policy mix index*) będącego kombinacją MCI i FCI, oraz mapy *policy mix*. W opracowaniu opisano metodę wyznaczania FCI opartą na koncepcji deficytu strukturalnego budżetu państwa, przedstawiono koncepcje towarzyszące konstrukcji indeksu PMI oraz mapy *policy mix* i wskazano na niejednoznaczności, które mogą się pojawić przy ich interpretacji.

Dalsze badania nad restrykcyjnością monetarną, fiskalną oraz *policy mix* prowadzą do konstrukcji indeksów MCI, FCI i PMI dla poszczególnych krajów. Wyniki otrzymane dla Polski, Węgier oraz Czech zostały opisane w artykule, który ukaże się następnym numerze „Banku i Kredytu”.

### Indeks restrykcyjności monetarnej MCI

Indeks restrykcyjności monetarnej (*Monetary Condition Index*, MCI) pojawił się w literaturze oraz praktyce banków centralnych w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. Szczególne zainteresowanie indeksem restrykcyjności monetarnej zaczęły przejawiać banki centralne stosujące strategię bezpośredniego celu inflacyjnego, gdyż starają się one korzystać ze wszystkich dostępnych informacji dotyczących procesów inflacyjnych. Pierwszym bankiem centralnym, który zaczął regularnie wyznaczać i publikować wskaźnik restrykcyjności monetarnej, był Bank Kanady. Rola przyznana wskaźnikowi MCI przez Bank Kanady była bardzo duża – przez wiele lat MCI był operacyjnym celem banku (por. [13]). W ślad za Bankiem Kanady poszły banki centralne innych krajów: Szwecji, Norwegii, Nowej Zelandii. Dla nich MCI niekoniecznie stawał się celem operacyjnym, a odgrywał jedynie rolę pomocniczą w prowadzeniu polityki monetarnej (por. [10]).

Mierzeniem restrykcyjności polityki pieniężnej oraz wyznaczaniem wskaźnika MCI zajmowały się nie tylko banki centralne, ale również inne ośrodki badawcze, np. MFW, który w *World Economic Outlook 1996* zamieścił swoje wyliczenia MCI dla wielu krajów Unii Europejskiej oraz dla Stanów Zjednoczonych. Obecnie, mimo pewnego zmniejszenia popularności tematyki wiążącej się z MCI, indeks ten nadal znajduje zastosowanie w wielu bankach centralnych, a badania nad nim są prowadzone w różnych ośrodkach badawczych. Koncentrują się one zasadniczo na dwóch aspektach. Pierwszym z nich są nowe techniki wyznaczania MCI, bazujące na najnowszych osiągnięciach statystyki, eko-

nometrii oraz badań operacyjnych. Drugi aspekt, bazujący na teorii ekonomii, w szczególności na badaniach mechanizmu transmisji impulsów polityki pieniężnej, dotyczy możliwości wykorzystania przy konstrukcji MCI nowych zmiennych, które nie były dotychczas uwzględniane.

Badania nad indeksem restrykcyjności monetarnej są prowadzone także w Polsce. MCI jest regularnie publikowany przez NBP oraz Gazetę Bankową. Publikacje na temat konstrukcji i interpretacji MCI dla Polski pojawiły się w „Rynku Terminowym”, „Rzeczpospolitej” oraz „Gazecie Bankowej” (por. [9]); badania nad MCI są prowadzone m.in. na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego. MCI dla Polski oraz innych krajów kandydujących do Europejskiej Unii Walutowej został również wyznaczony przez Bank Austrii (por. [20]).

Indeks restrykcyjności monetarnej zwykle przyjmuje postać średniej ważonej zmian realnego kursu walutowego oraz zmian realnej stopy procentowej względem ustalonego okresu bazowego:

$$MCI_t = a_1(r_t - r_0) + a_2(q_t - q_0) \quad (1)$$

gdzie:

$r_t$  - realna stopa procentowa w okresie  $t$ ,  
 $r_0$  - realna stopa procentowa w okresie bazowym,  
 $q_t$  - logarytm realnego kursu walutowego w okresie  $t$ ,  
 $q_0$  - logarytm realnego kursu walutowego w okresie bazowym.

Uwzględnienie w definicji indeksu restrykcyjności monetarnej jedynie stopy procentowej i kursu walutowego odzwierciedla pogląd, że w małej otwartej gospodarce najefektywniejszymi i najszybszymi kanałami transmisji impulsów polityki pieniężnej są: kanał stopy procentowej oraz kanał kursu walutowego (por.[10]).

W literaturze rozważa się również lekko zmodyfikowaną postać analityczną indeksu MCI, w którym w miejscu zmiany realnego kursu walutowego względem okresu bazowego pojawia się zmiana dynamiki lub przyrostu realnego kursu walutowego względem ich wartości w okresie bazowym (por. [4], [23]). Formalnie zmodyfikowany MCI wygląda następująco:

$$MCI_t = a_1(r_t - r_0) + a_2(\Delta q_t - \Delta q_0) \quad (2)$$

gdzie  $\Delta q_t$  oznacza tempo wzrostu lub przyrost, zwykle o horyzoncie 1 roku. Właśnie takiej formuły do wyznaczania MCI używa obecnie Narodowy Bank Polski. W artykule [4] Bofinger argumentuje, że MCI powinien być wyznaczany właśnie przy wykorzystaniu równania (2) zamiast (1), gdyż pozwala ono na zachowanie „zgodności wymiarów”. Ponadto zgodnie z wynikami wielu badań empirycznych, stopy procentowe są zwykle szeregiem I(0), zaś realny kurs walutowy I(1), zatem

zastosowanie formuły (2) pozwala uniknąć problemów z różnymi stopniami integracji szeregów<sup>1</sup>. Nie zauważa on jednak ważnego aspektu zniekształcającego obraz restrykcyjności ukazywany przez MCI wyznaczony z równania (2) - jest nim efekt bazy. W sytuacji chwilowego znacznego spadku realnego kursu walutowego, po którym następuje jego powrót do zwykłego poziomu, dynamika najpierw spadnie (co jest pożądane), jednak następnie jej wzrost, odpowiadający wzrostowi kursu będzie zbyt silny właśnie wskutek działania efektu bazy. Dynamika powróci do odpowiedniego poziomu dopiero po upływie następnego okresu. MCI wykaże zatem najpierw spadek (poprawnie), następnie zaś jego wzrost będzie zbyt silny, a w końcowym okresie zaobserwowany zostanie jego ponowny spadek, mimo że kurs nie ulega już żadnym wahaniom. Cała opisana sytuacja jest zilustrowana w sposób poglądowy na wykresie 1: MCI wyznaczony z równania (2) ukazywałby fałszywy obraz restrykcyjności w okresie od stycznia do grudnia 1967 r.

Sposób mierzenia odchylenia kursowego stosowany w równaniu (1) jest bardziej naturalny i łatwiejszy w interpretacji niż w przypadku równania (2). Przyjęcie stacjonarności szeregu  $\Delta q_t$  powoduje, że szereg  $q_t$  ma trend wykładniczy bądź liniowy (odpowiednio dla tempa wzrostu oraz przyrostu), co oznacza przyjęcie *implicit*e konkretnej postaci funkcyjnej dla tego trendu w sposób arbitralny. Wreszcie podkreślanie aspektu „horyzontu czasowego” obecnego w działaniu stopy procentowej i wymaganie tego samego dla kursu walutowego wydaje się zupełnie zbyteczne. Przedmiotem zainteresowania jest przecież poziom stóp, a nie czas ich działania.

Tak więc wyznaczanie MCI zgodnie z formułą (2), mimo że kuszące teoretycznie, w praktyce może prowadzić do przekłamań i nieporozumień.

Ponieważ MCI zależy od zmian stopy procentowej oraz kursu walutowego, przy jego interpretacji należy kłaść nacisk przede wszystkim na kierunek zmian, a nie na wartość bezwzględną indeksu. Oprócz MCI wyrażonego w terminach realnych można również spotkać MCI nominalny. Jest on wyznaczany jako średnia ważona zmiany nominalnych stóp procentowych oraz nominalnego kursu walutowego.

Wartości parametrów  $\alpha_1$  oraz  $\alpha_2$  są czasami wykorzystywane do oceny stopnia otwartości gospodarki. Do tego celu definiuje się MCI-ratio:

$$MCI - ratio = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \quad (3)$$

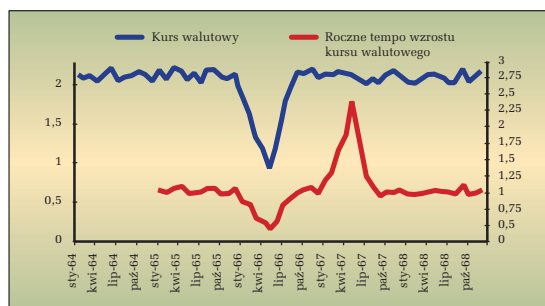
<sup>1</sup> Bofinger traktuje definicję wg równania (2) jako *dimensionally coherent definition*, gdyż do wyznaczania poziomu realnego kursu walutowego wystarcza znajomość poziomu cen, zaś do wyznaczenia realnej stopy procentowej niezbędna jest zaś znajomość przyrostów poziomu cen, czyli inflacji. Ponadto, stopa procentowa w przeciwieństwie do kursu walutowego posiada „horyzont czasowy” swego działania. Zastosowanie dynamiki lub przyrostu kursu walutowego pozwala ten horyzont czasowy odzyskać.

Wartość MCI-ratio oznacza, jaka zmiana procentowa realnego kursu walutowego odpowiada zmianie realnej stopy o 1 pkt proc. w kontekście wpływu na aktywność gospodarczą oraz inflację. Im wyższa wartość MCI-ratio, tym bardziej zamknięta jest gospodarka.

Podstawowym problemem empirycznym wiążącym się z wyznaczaniem indeksu MCI jest odpowiednie ustalenie wag  $\alpha_1$  oraz  $\alpha_2$  przy stopach procentowych oraz przy kursie walutowym. Ze względu na różnice struktury gospodarek różnych krajów wartości wyznaczonych dla nich wag będą odmienne. Ponieważ zmiany restrykcyjności polityki monetarnej znajdują odbicie w poziomie aktywności gospodarczej oraz stopie inflacji, wagi MCI powinny odzwierciedlać względny wpływ zmian stóp procentowych oraz kursu walutowego na inflację oraz PKB. Mayes i Viren [22] wymieniają trzy sposoby wyznaczenia współczynników  $\alpha_1$  oraz  $\alpha_2$ : przy wykorzystaniu dużych modeli makroekonomicznych, przy zastosowaniu małych modeli strukturalnych lub VAR-ów oraz na podstawie krzywej IS lub krzywej Philipsa.

W pierwszym sposobie do wyznaczenia wag MCI wykorzystuje się duże modele makroekonomiczne, zwykle budowane przez instytuty badawcze lub banki centralne i wykorzystywane do analizy polityki monetarnej oraz prognozowania. Modele takie mają wbudowane poszczególne kanały transmisji impulsów monetarnych do gospodarki. Wagi MCI wyznacza się badając wpływ zmian stóp procentowych oraz zmian kursowych na poziom PKB oraz inflację. Pewien problem przy wyznaczaniu wag MCI opisywanym sposobem polega na tym, że modele makroekonomiczne zawierają zwykle funkcję reakcji władz monetarnych na pojawiające się szoki w postaci reguły polityki monetarnej. Trudno jest zatem „wyłuskać” rzeczywisty wpływ szoków kursowych i szoków stopy procentowej, gdyż są one neutralizowane przez odpowiednią politykę monetarną. Przykład zastosowania kompleksowego modelu makroekonomicznego w celu wyznaczenia MCI pokazują Mayes i Viren, którzy wykorzystując model NIGEM wyznaczyli indeks restrykcyjności dla trzynastu krajów Unii Europejskiej (por. [22]). Również Batini i

Wykres 1 Przykład kształtowania się kursu walutowego oraz jego rocznego tempa wzrostu



Źródło: Ministerio de Economía RA, Indicadores económicos.

Turnbull wyznaczają MCI dla Wielkiej Brytanii posługując się stosunkowo dużym modelem makroekonomicznym. Przekonują oni, że zastosowanie wielorównaniowego modelu ekonometrycznego ma wiele przewag nad innymi podejściami stosowanymi do wyznaczenia MCI-ratio (por. [3]).

Kolejną metodą wyznaczania wag MCI jest wykorzystanie małych modeli strukturalnych lub VAR. Zaletą małych modeli strukturalnych jest nieskomplikowana i łatwa do śledzenia sieć zależności między zmiennymi, pozwalająca lepiej zrozumieć sposób, w jaki kurs oraz stopy procentowe wpływają na aktywność gospodarczą i poziom cen. W przypadku VAR unika się zupełnie problemu zależności strukturalnych, a MCI-ratio może być wyznaczony poprzez analizę funkcji odpowiedzi na impuls. Podobnie jak w przypadku kompleksowych modeli makroekonometrycznych analizuje się wpływ szoków kursowych i stóp procentowych na inflację i PKB. Mały strukturalny model do wyznaczenia MCI został wykorzystany np. przez Bank Szwecji (por. [16]). Innym przykładem jest wyznaczenie MCI-ratio dla USA przy zastosowaniu modelu VAR zaproponowanego przez Christiano (por. [8]).

Najpopularniejsza metoda wyznaczania wag MCI bazuje na krzywej IS. Metoda ta charakteryzuje się uproszczeniem wielu relacji i zależności, co jest podstawą jej krytyki. Jej zaletami są jednak przejrzystość i efektywność. Równanie krzywej IS, używanej do wyznaczenia MCI ma następującą postać:

$$Y_t = \beta_1 r_t + \beta_2 q_t + \beta_3 Y_{t-1} \quad (4)$$

gdzie:

- $Y_t$  - luka popytowa,
- $r_t$  - realna stopa procentowa,
- $q_t$  - realny kurs walutowy.

W równaniu mogą również występować inne opóźnienia zmiennej  $Y$  oraz dodatkowe zmienne objaśniające. Wagi  $\alpha_1$  oraz  $\alpha_2$  ustala się na podstawie parametrów  $\beta_1$  oraz  $\beta_2$ , tak by  $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$ . Zatem:

$$\alpha_1 = \frac{\beta_1}{\beta_1 + \beta_2}, \quad \alpha_2 = \frac{\beta_2}{\beta_1 + \beta_2} \quad (5)$$

Równanie IS jest wykorzystywane do wyznaczenia MCI np. przez Bank Centralny Nowej Zelandii oraz Bank Kanady. Również Narodowy Bank Polski wykorzystał tę metodę do wyznaczenia wag MCI (por. [25]).

Ze statystycznego punktu widzenia bardzo podobną do metody wykorzystującej krzywą IS jest metoda wyznaczania wag MCI bazująca na krzywej Philipsa. Jej podstawą jest równanie

$$\Pi_t = \delta_1 r_t + \delta_2 q_t + \delta_3 \Pi_{t-1} \quad (6)$$

gdzie przez  $\Pi$  oznaczono inflację. MCI-ratio jest wyznaczany jako stosunek  $\delta_1$  do  $\delta_2$ , a wartości wag MCI  $\alpha_1$  oraz  $\alpha_2$  są obliczane w sposób analogiczny do (5).

Poza opisanymi powyżej sposobami wyznaczania wag MCI w literaturze i praktyce obecnych jest jeszcze kilka innych. Jednym z nich jest wyznaczenie wagi przy kursie na poziomie równym stosunkowi wartości wymiany zagranicznej kraju do jego PKB. Im stosunek ten jest większy, tym większa jest otwartość gospodarki, co znajduje odzwierciedlenie w spadku MCI-ratio<sup>2</sup>. Inne sposoby wyznaczania MCI poza zmianą techniki wyznaczania współczynników postulują także uwzględnienie dodatkowych zmiennych, które mogą wpływać na wartość indeksu MCI. Wykorzystanie w konstrukcji MCI większej liczby zmiennych jest odzwierciedleniem poglądu, że w transmisji impulsów ważną rolę odgrywają także inne kanały, nie tylko kanał stóp procentowych i kursu walutowego. Do tych dodatkowych zmiennych najczęściej zaliczane są: podaż pieniądza, stopy długoterminowe (nie tylko krótkoterminowe), nachylenie krzywej rentowności (im niższe nachylenie, tym większa restrykcyjność), wartości indeksów rynków kapitałowych. Duża liczba zmiennych objaśniających, które często są ze sobą skorelowane, może sprawiać pewne problemy przy stosowaniu technik ekonometrycznych do wyznaczania wag MCI. Jednym z możliwych sposobów zmniejszenia liczby zmiennych bez znacznego ograniczania ilości zawartych w nich informacji jest zastosowanie metody głównych składowych<sup>3</sup>. Innym możliwym podejściem w przypadku wielu zmiennych jest zastosowanie metod optymalizacji wielokryterialnej, w kontekście wyznaczania MCI zaproponowane przez Hensa (por. [17]).

W przypadku krajów przygotowujących się do wejścia do Unii Europejskiej wyznaczenie indeksu restrykcyjności monetarnej wiąże się z dodatkowymi trudnościami, wynikającymi ze specyfiki ich sytuacji kursowej. W krajach takich jak Polska, Czechy i Węgry od kilku lat obserwuje się silny trend aprecjacyjny realnego efektywnego kursu walutowego, który jest wynikiem szybkiego tempa rozwoju tych krajów, napływu inwestycji bezpośrednich, emisji długu na rynki zagraniczne oraz tzw. gry na konwergencję. Aprecjację kursu walutowego w tych krajach należy uznać za zjawisko normalne.

Obecność wzrostowego trendu w kursie walutowym ma poważne konsekwencje przy wyznaczaniu in-

<sup>2</sup> Takiej metody wyznaczania MCI używa IBN International Research Bond and Currency Strategy (por. [9]).

<sup>3</sup> Metoda głównych składowych polega na wyborze nowej ortogonalnej bazy przestrzeni rozpinanej przez zmienne objaśniające. Moc nowej bazy jest mniejsza od mocy zbioru zmiennych objaśniających, natomiast zmienność przez nią opisywana stanowi znaczny procent zmienności opisywanej przez wyjściowy zbiór zmiennych (por. [18]). Metodę głównych składowych do wyznaczenia MCI oraz PMI dla strefy euro wykorzystali analitycy grupy CDC Marches (*Two monetary conditions indices and a policy mix index for the euro area*, Flash, CDC Marches, czerwiec 1998 r.)

deksu restrykcyjności monetarnej. Jednym z komponentów MCI jest różnica między aktualną wartością kursu oraz jego poziomem w okresie referencyjnym, który ze względu na trend w kursie również będzie się charakteryzować trendem. Wartość MCI będzie zatem stale wzrastać, wskazując na coraz większą restrykcyjność, co w rzeczywistości jest nieprawdą. Dodatkowym problemem natury technicznej jest niestacjonarność szeregów REER oraz stóp procentowych obserwowana w tych krajach. Komplikuje ona metody estymacji modeli służących do wyznaczania wag MCI. Problem niestacjonarności kursu można rozwiązać stosując tempo wzrostu kursu walutowego, jednak takie podejście ma dużo wad, o których pisano wcześniej.

Innym sposobem uniknięcia problemów z niestacjonarnością szeregów kursu oraz stóp procentowych jest zastosowanie przy wyznaczaniu MCI, w miejsce surowych szeregów kursu i stopy procentowej, szeregów ich odchylenia od trendu. Wówczas komponenty MCI są stacjonarne, zatem również obraz restrykcyjności przedstawiany przez MCI nie będzie skażony trendem. Przy wyznaczaniu wag MCI należy również oprzeć się na szeregach bez trendu. Po uwzględnieniu powyższych uwag odpowiednikiem równania (1) staje się równanie:

$$MCI_t = \alpha_1((r_t - \bar{r}_t) - (r_0 - \bar{r}_0)) + \alpha_2((q_t - \bar{q}_t) - (q_0 - \bar{q}_0)) \quad (7)$$

gdzie  $r_t$  oraz  $q_t$  są odpowiednio wartością trendu dla realnej stopy procentowej w okresie  $t$  oraz wartością trendu logarytmu kursu w okresie  $t$ .

Alternatywnie w równaniu (7) zamiast odchylenia stóp procentowych od trendu można użyć po prostu ich poziomu, który w długim okresie powinien charakteryzować się stacjonarnością. Jednak wykorzystanie odchylenia od trendu ułatwia interpretację współczynników MCI. Bezwzględne wartości odchylenia kursu (2-3%) są w krajach akcesyjnych zwykle znacznie niższe od poziomu stóp procentowych (6-8%), zatem jednocześnie zastosowanie poziomu stóp oraz odchylenia kursu od trendu przy wyznaczaniu wag MCI daje niskie wartości wagi przy stopie ( $\alpha_1$ ). Utrudnia to interpretację MCI-ratio. W przypadku zastosowania odchylenia stopy od trendu dwa komponenty MCI mają podobne przedziały wahań. Widać wówczas, który z nich ma silniejszy wpływ na lukę popytową (lub lukę inflacyjną w przypadku krzywej Philipsa). Uwzględnienie odchylenia stóp procentowych od trendu przy konstrukcji MCI jest zatem uzasadnione.

Wykorzystując w praktyce indeks restrykcyjności monetarnej, należy mieć świadomość niedoskonałości wynikających z jego konstrukcji. Po pierwsze, wagi MCI nie są obserwowane, lecz wyznaczane na podstawie modeli gospodarki, dlatego ich wartości mogą zależeć od modelu. Po drugie, estymatory wag mogą być obciążone ze względu na możliwy brak słabej egzoge-

niczności w modelach służących do ich wyznaczania. Po trzecie, wpływ poszczególnych składników indeksu na PKB oraz inflację może mieć różny horyzont czasowy, w związku z tym należy interpretować zmiany MCI jako mające wpływ na aktywność gospodarczą oraz inflację w długim okresie. Dlatego stosowanie MCI jako celu operacyjnego może się wiązać się ze znacznym ryzykiem (por. [3]).

Instrumentem polityki pieniężnej w bankach centralnych prowadzących politykę bezpośredniego celu inflacyjnego w warunkach płynnego kursu jest stopa procentowa, wobec tego alternatywnym sposobem mierzenia restrykcyjności polityki banku mogłyby być indeksy skonstruowane jedynie na bazie stóp. MCI, którego komponentem jest również kurs walutowy, mierzy restrykcyjność monetarną odczuwaną przez przedsiębiorstwa i gospodarstwa domowe. Ważne jest zatem rozróżnienie między restrykcyjnością polityki pieniężnej banku centralnego a restrykcyjnością odczuwaną przez uczestników rynku. MCI omawiany tutaj odnosi się do drugiego przypadku.

Indeks restrykcyjności monetarnej może pełnić ważną funkcję informacyjną dla władz monetarnych, jednak przywiązywanie do niego zbyt dużej wagi grozi błędnymi decyzjami. Przykładem błędnej decyzji banku centralnego motywowanej analizą kształtowania się MCI była reakcja Banku Centralnego Nowej Zelandii w 1997 r. na wybuch kryzysu azjatyckiego<sup>4</sup>. Dolar nowozelandzki uległ wówczas osłabieniu, które było wywołane spadkiem popytu zewnętrznego na eksport z Nowej Zelandii. W rezultacie MCI się obniżył, a odpowiedzią banku centralnego było podniesienie stóp procentowych, prowadzące do recesji oraz deflacji w kolejnych latach. Błąd władz monetarnych Nowej Zelandii polegał na zbyt automatycznej reakcji na spadek wskaźnika MCI, bez dokładnej analizy przyczyn jego spadku. Rola indeksu restrykcyjności monetarnej w warunkach realizowania polityki bezpośredniego celu inflacyjnego powinna być zatem ograniczona do jednego z wielu źródeł informacji o bieżącej sytuacji, ale z pewnością nie jedyne.

### Indeks restrykcyjności fiskalnej FCI

Stopień restrykcyjności polityki fiskalnej znajduje odzwierciedlenie przede wszystkim w poziomie deficytu finansów publicznych. Im większy jest deficyt w relacji do wydatków rządowych bądź do poziomu PKB, tym luźniejsza polityka fiskalna. Dla polityki fiskalnej, podobnie jak w przypadku polityki monetarnej, można stworzyć syntetyczny indeks jej restrykcyjności (*Fiscal Condition Index*, FCI).

<sup>4</sup> Przykład ten został przytoczony przez F.S. Mishkina w czasie konferencji NBP „Monetary Policy in the Environment of Structural Changes”, jaka miała miejsce w październiku 2002 r. w Falentach.

Indeks restrykcyjności fiskalnej w najprostszym ujęciu może być równy różnicy poziomu deficytu budżetowego w danym okresie oraz poziomu deficytu budżetowego w pewnym okresie referencyjnym. Wówczas wzrost wartości indeksu oznacza zwiększenie restrykcyjności polityki fiskalnej, jego spadek oznacza zaś rozluźnienie polityki fiskalnej. Miarą deficytu budżetowego jest zwykle stosunek wielkości deficytu do PKB lub stosunek wielkości deficytu do wielkości wydatków budżetowych.

Na gruncie teorii możliwe są również inne definicje FCI, uwzględniające skomplikowaną strukturę finansów publicznych i uzależniające FCI od deficytu każdej z nich. Uzależnienie FCI od wielu komponentów jest usprawiedliwione w sytuacji, gdy deficyty poszczególnych części finansów publicznych w różnym stopniu wpływają na popyt oraz inflację. Podejście to napotyka jednak pewne trudności empiryczne, wynikające z częstych zmian w strukturze finansów publicznych oraz z istnienia wielu różnych i często nieścisłych definicji ich deficytów. W związku z tym restrykcyjność fiskalną najczęściej ocenia się przy zastosowaniu jedynie deficytu budżetu centralnego.

Wydatki budżetowe charakteryzują się zwykle dużą sztywnością, dochody zależą zaś w znacznym stopniu od koniunktury gospodarczej. W efekcie deficyty budżetowe są większe w okresach recesji, a mniejsze w czasie prosperity. Dlatego coraz większą popularność zyskuje koncepcja deficytu strukturalnego (*cyclically adjusted budget deficit*, CAB), która relatywizuje wartość deficytu budżetowego względem aktualnego stanu koniunktury gospodarczej. Deficyty strukturalne są obecnie wyznaczane przez wiele różnych instytucji narodowych i międzynarodowych, m.in. OECD, MFW, Komisję Europejską.

Komisja Europejska oraz Europejski Bank Centralny wyznaczają deficyt strukturalny sektora finansów publicznych, stosując w tym celu ściśle zdefiniowaną metodologię, przedstawioną np. w [11]. Uściślenie zasad obliczania deficytu sektora finansów publicznych oraz jednolita metodologia wyznaczania deficytu strukturalnego mają na celu uzyskanie porównywalności danych z różnych krajów. Metodologia ta opiera się na wyznaczeniu elastyczności budżetu względem luki popytowej. Deficyt strukturalny  $CAB_t$  w okresie  $t$  jest zdefiniowany jako:

$$CAB_t = B_t + \psi G_t \quad (8)$$

gdzie:

$\psi$  - elastyczność deficytu budżetowego względem luki popytowej,

$G_t$  - luka popytowa w okresie  $t$ ,

$B_t$  - „surowa” wartość deficytu budżetowego w relacji do PKB.

Elastyczność deficytu budżetowego względem luki

popytowej jest wyznaczana jako ważona suma elastyczności poszczególnych komponentów przychodów i wydatków rządowych<sup>5</sup> względem luki popytowej. Według obliczeń KE, dla dwunastu krajów strefy euro wynosi ona 0,5, co oznacza, że wzrost luki popytowej o 1 pkt proc. prowadzi do spadku deficytu budżetowego o 0,5% PKB. Rozkład tej elastyczności jest niesymetryczny względem dochodów i wydatków budżetowych; zagregowana elastyczność komponentów dochodowych wynosi 0,4, zaś komponentów wydatkowych 0,1. Taki wynik potwierdza, że wydatki budżetowe są znacznie sztywniejsze od dochodów budżetowych.

Innym sposobem wyznaczenia elastyczności jest estymacja równania bezpośrednio uzależniającego „surowy” deficyt budżetowy od luki popytowej:

$$B_t = c + \psi G_t \quad (9)$$

Oznaczenia pozostają jak wyżej,  $c$  jest stałą. Taki sposób jest prostszy w zastosowaniu, nie wymaga bowiem posiadania danych o rozbiciu dochodów i wydatków na poszczególne składowe. Ponadto klasyfikacja poszczególnych dochodów i wydatków budżetowych nie jest bezdyskusyjna.

Wydaje się, że właśnie deficyt strukturalny jest dobrą miarą restrykcyjności polityki fiskalnej, w której pole manewru jest ograniczone. Sztywność wydatków budżetowych oraz uzależnienie dochodów od cyklu koniunkturalnego zwykle mocno utrudniają władzom fiskalnym utrzymanie deficytu budżetowego na arbitralnie ustalonym poziomie. Deficyt strukturalny „odciąża” deficyt budżetowy od wpływu czynników cyklicznych.

Przyjmując za miarę restrykcyjności deficyt strukturalny, indeks restrykcyjności fiskalnej FCI może być wyznaczony w następujący sposób:

$$FCI_t = CAB_t - CAB_0 \quad (10)$$

Podobnie jak w przypadku MCI, interpretacja indeksu FCI powinna dotyczyć jego zmian, a nie poziomów.

## Indeks policy mix PMI

Ogólną restrykcyjność polityki prowadzonej przez władze gospodarcze – zarówno monetarne jak i fiskalne – można syntetycznie zobrazować indeksem *policy mix* (*Policy Mix Index*, PMI). Restrykcyjność polityki gospodarczej jest wypadkową restrykcyjności monetarnej

<sup>5</sup> Deficyt budżetowy, dochody budżetowe oraz wydatki budżetowe są wyznaczone w proporcji do PKB. Ponadto z dochodów budżetowych usuwa się dochody o charakterze jednorazowym, np. wpływy za koncesję UMTS.

oraz fiskalnej, dlatego indeks *policy mix* jest zwykle konstruowany jako średnia ważona komponentów tworzących indeks restrykcyjności polityki monetarnej oraz indeks restrykcyjności polityki fiskalnej:

$$PMI_t = \varphi_1(r_t - r_0) + \varphi_2(q_t - q_0) + \varphi_3(CAB_t - CAB_0) \quad (11)$$

gdzie oznaczenia pozostają takie same jak w przypadku MCI oraz FCI, natomiast  $\varphi_1$ ,  $\varphi_2$  oraz  $\varphi_3$  są odpowiednio dobranymi wagami,  $\varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 = 1$ .

W literaturze problem *policy mix* analizuje się zazwyczaj w kontekście jakościowym. Analiza ilościowa *policy mix* jest podejmowana stosunkowo rzadko<sup>6</sup>. Zagadnieniem o zasadniczym znaczeniu jest wyznaczenie wag  $\varphi_i$ . Wyznacza się je zwykle w sposób analogiczny jak dla wskaźnika MCI, wykorzystując w tym celu makromodely, małe modele strukturalne oraz VAR, a także równania IS lub Philipsa z CAB jako dodatkową zmienną objaśniającą.

Konstrukcja indeksu PMI wymusza ostrożność w jego interpretacji. Wzrost wartości PMI może być wynikiem zacieśnienia polityki monetarnej lub fiskalnej bądź ich obu. PMI może maleć w przeciwnym przypadku. Sytuacja, w której PMI pozostaje na stałym poziomie, nie ma jednoznacznej interpretacji. Z jednej strony może ona świadczyć o utrzymywaniu się stałego poziomu restrykcyjności monetarnej i fiskalnej, z drugiej może być wynikiem „rozjechania się” obu polityk – np. rozluźnienia polityki fiskalnej i zacieśnienia polityki monetarnej w tym samym stopniu.

<sup>6</sup> Przykład ilościowego wyznaczenia indeksu PMI można znaleźć we wspomnianym wyżej raporcie grupy inwestycyjnej CDC Marches z czerwca 1998 r.

Jednoczesne zmiany restrykcyjności monetarnej i fiskalnej mogą być przedstawione graficznie na płaszczyźnie przy wykorzystaniu mapy *policy mix*. Przykład mapy *policy mix* przedstawiono na schemacie 1, na którym na osi poziomej zaznaczono poziom restrykcyjności monetarnej, zaś na osi pionowej - poziom restrykcyjności fiskalnej. Wydaje się, że najbardziej pożądana jest sytuacja, w której ruchy *policy mix* odbywają się wzdłuż linii o nachyleniu  $-45$  stopni. Wówczas rozluźnianiu polityki fiskalnej towarzyszy zacieśnianie polityki monetarnej, zacieśnianiu polityki fiskalnej – rozluźnianie polityki monetarnej.

Indeks *policy mix*, będący średnią ważoną komponentów tworzących MCI oraz FCI, przedstawia w sposób poglądowy restrykcyjność całej polityki gospodarczej. Jednak bezpośrednia interpretacja PMI, bez dokładnego zrozumienia procesów charakteryzujących restrykcyjność monetarną oraz fiskalną, może prowadzić do nieporozumień. Przykład sytuacji, w której wyciąganie wniosków jedynie na podstawie PMI może prowadzić do błędów, przedstawiono na wykresie 2. W okresie od 34 do 55 PMI waha się stacjonarnie wokół poziomu 0, co na pierwszy rzut oka mogłoby świadczyć o zrównoważonych warunkach rozwoju gospodarczego, podobnie jak w okresie od 0 do 10. W rzeczywistości jednak w okresie 34–55 mamy do czynienia ze wzrostem restrykcyjności monetarnej skojarzonym z rozluźnieniem fiskalnym. Sytuacja ta jest jakościowo różna od okresu 1–10, w którym restrykcyjność obu polityk była umiarkowana. Sytuacja z okresu 1–10 odpowiada przebywaniu w okolicy przecięcia osi na mapie restrykcyjności, natomiast sytuacja z okresu 34–55 od-

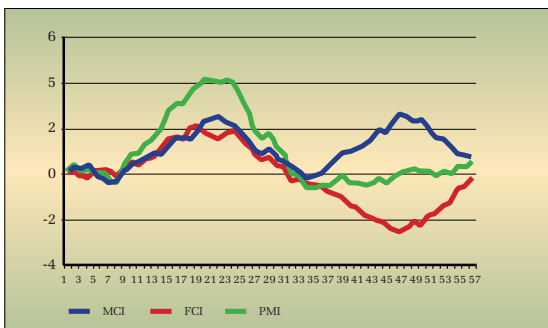
Schemat 1 *Restrykcyjność polityki monetarnej a restrykcyjność polityki fiskalnej - mapa*



powiada przebywaniu w II ćwiartce w znacznej odległości od początku układu. Sytuacja jednoczesnego wzrostu restrykcyjności fiskalnej i monetarnej, z którą mamy do czynienia w okresie 13–28, odpowiada przebywaniu w I ćwiartce na mapie restrykcyjności.

Restrykcyjność polityki gospodarczej może być zobrazowana na dwa sposoby – przy wykorzystaniu indeksu PMI lub mapy *policy mix*. Poprawne zrozumienie interakcji zachodzących pomiędzy polityką monetarną a fiskalną ułatwia jednoczesna analiza zarówno indeksu PMI, jak i mapy restrykcyjności. Z uwagi na słabe strony indeksu PMI, wynikające bezpośrednio z jego konstrukcji, analizowanie restrykcyjności polityki gospodarczej jedynie poprzez indeks PMI może prowadzić do błędnych wniosków.

### Wykres 2 Przykładowe kształtowanie się indeksów MCI, FCI oraz PMI



## Podsumowanie

Wydaje się, że przedstawiona koncepcja wyznaczania indeksu restrykcyjności monetarnej MCI lepiej pasuje do realiów gospodarczych krajów przygotowujących się do wejścia do Unii Europejskiej niż metody stosowane do wyznaczania MCI w krajach rozwiniętych. Podmioty działające w krajach akcesyjnych uwzględniają w swych decyzjach wzrostowe tendencje realnego kursu walutowego oraz spadające stopy procentowe, dlatego zmiany restrykcyjności polityki monetarnej są odczuwalne właśnie w czasie odchylenia REER oraz realnych stóp procentowych od trendów.

Ze względu na dużą sztywność wydatków budżetowych miernik restrykcyjności fiskalnej przy zastosowaniu deficytu strukturalnego również zdaje się poprawniejsze niż stosowanie deficytu surowego. Metoda zaproponowana w niniejszej pracy jest szybka i efektywna, choć prawdopodobnie dokładniejsze wyniki można otrzymać na podstawie cząstkowych elastyczności poszczególnych komponentów dochodów i wydatków całego sektora finansów publicznych.

Analiza empiryczna restrykcyjności w Polsce, Czechach i na Węgrzech, w której wyznaczono indeksy MCI, FCI oraz PMI, została opisana w odrębnym artykule, który ukaże się w następnym numerze „Banku i Kredytu”.

## Literatura

1. L. Ball: *Efficient Rules for Monetary Policy*. Cambridge 1997 National Bureau of Economic Research.
2. L. Ball: *Policy rules for open economies*. National Bureau of Economic Research, Cambridge 1998.
3. N. Batini, K. Turnbull: *Monetary Conditions Indices for the UK: A Survey*. External MPC Unit Discussion Paper No. 1, Bank of England, wrzesień 2000.
4. P. Bofinger: *Managed Floating: Understanding the New International Monetary Order*. CEPR Discussion Paper Series no. 3064, [www.cepr.org/pubs/DP3064.asp](http://www.cepr.org/pubs/DP3064.asp).
5. P. Bofinger: *Monetary Policy: Goals, Institutions, Strategies, and Instruments*. Nowy Jork 2001 Oxford University Press.
6. J. Borowski, M. Brzoza-Brzezina, P. Szpunar: *Exchange rate regimes and Poland's participation in ERM II*. „Bank i Kredyt” nr 1/2003.
7. M. Brzoza-Brzezina: *Rola naturalnej stopy procentowej w polskiej polityce pieniężnej*, mimeo, Warszawa 2002 Narodowy Bank Polski.
8. L.J. Christiano, M. Eichenbaum, C.L. Evans: *Identification and the Effects of Monetary Policy Shocks*. W: Blejer i in.: *Financial Factors in Economic Stabilization and Growth*. Cambridge 1996 Cambridge University Press.
9. P. Chwiejczak: *Indeks restrykcyjności polityki monetarnej (MCI)*. „Rynek Terminowy” nr 5 (3/1999).
10. R. Dennis: *A Measure of Monetary Conditions*. Reserve Bank of New Zealand Discussion Papers G97/1.
11. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs: *Public finances in EMU 2002*. „European Economy” nr 3/2002.
12. S. Franek: *Kurs walutowy i stopa procentowa a restrykcyjność polityki pieniężnej w Polsce*. Materiały Konferencji Katedr Finansów, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, wrzesień 2002.



13. C. Friedman: *The role of monetary conditions and the monetary conditions index in the conduct of policy*. Bank of Canada Review, Autumn 1995.
14. S. Gerlach, F. Smets: *MCI and Monetary Policy*. "European Economic Review", październik 2000 r.
15. J. Gottschalk: *Monetary Conditions in the Euro Area: Useful Indicators of Aggregate Demand Conditions?* Kiel Working Paper No 1037, Kiel Institute of World Economic, kwiecień 2001 r.
16. B. Hannson, H. Lindberg: *Monetary Conditions Index - A Monetary Policy Indicator*. Sveriges Riksbank Quarterly Review, no. 3, s. 12-17.
17. M.A. Hens Luc: *A multicriteria indicator of Monetary Policy*. Artykuł zaprezentowany podczas International Symposium on Economic Modelling, zorganizowanego przez University of Goteborg w kwietniu 1992 r.
18. K. Jajuga: *Statystyczna analiza wielowymiarowa*. Warszawa 1993 PWN.
19. R. Kokoszcyński i in.: *Mechanizm transmisji impulsów polityki pieniężnej: przegląd głównych teorii oraz specyfikacja transmisji w Polsce*. Materiały i Studia nr 91, Warszawa 1999 Narodowy Bank Polski.
20. I. Korhonen: *Selected Aspects of Monetary Integration*. "Focus on Transition" 1/2002, Wiedeń 2002 Narodowy Bank Austrii.
21. T. Łyziak: *Monetary Transmission Mechanisms in Poland. Theoretical concepts vs. evidence*. NBP, Materiały i Studia nr 19, Warszawa 2001 Narodowy Bank Polski.
22. D.G. Mayes, M. Viren: *The Exchange Rate and Monetary Conditions in the Euro Area*. Bank of Finland Discussion Paper No. 27/98.
23. B.T. McCallum: *Theoretical Analysis Regarding a Zero Lower Bound on Nominal Interest Rates*. Artykuł prezentowany podczas konferencji "Monetary Policy in Low Inflation Environment", Federal Reserve Bank of Boston, październik 1999 r., <http://www.gsia.cmu.edu/afs/andrew/gsia/workplace/roster/full-time/mccallum.html>
24. F.S. Mishkin, K. Schmidt-Hebbel: *One Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need To Know*. NBER Working Paper 8397, lipiec 2001 r.
25. *Raport o inflacji w roku 2001*. Rada Polityki Pieniężnej Warszawa 2001 Narodowy Bank Polski.
26. *Szwajcaria: raport roczny 2002*. OECD 2002, [www.oecd.org](http://www.oecd.org).