Z EKONOMII ŚWIATOWEJ

David ROMER*

Makroekonomia keynesistowska bez krzywej LM**

Przez ponad pół wieku model IS-LM był głównym narzędziem stosowanym w nauczaniu i w praktyce makroekonomicznej. Z upływem czasu znane stały się krytyki tego modelu ze strony wielu wcześniejszych autorów: model nie posiada mikroekonomicznych podstaw, zakłada lepkość cen, nie uwzględnia roli oczekiwań, sprowadza złożoność gospodarki do kilku surowych zagregowanych relacji. Lecz wielu nauczycieli, studentów i polityków gospodarczych uznało, że model ten stanowi solidne ramy dla rozumienia makroekonomicznych fluktuacji.

Ostatnie zmiany stworzyły nowe trudności dla modelu IS-LM. Chociaż te nowe trudności są mniej głębokie niż te tradycyjne, to jest bardziej prawdopodobne, że są one rozstrzygające. Tak jak wszystkie modele, model IS-LM nie jest uniwersalny. Jego założenia i uproszczenia czynią go lepiej dostosowanym do analizy pewnych zagadnień niż innych, i do opisu pewnego otoczenia ekonomicznego niż innego. Lecz ani zagadnienia, ani otoczenia makroekonomicznych fluktuacji nie są stałe. Jeśli chodzi o zagadnienia, główna zmiana polega na tym, iż debaty pomiędzy keynesistami i monetarystami dotyczące względnej efektywności polityki pieniężnej i fiskalnej będące centralnym problemem makroekonomii w latach 60. i 70. odgrywają obecnie jedynie umiarkowaną rolę w analizie krótkookresowych fluktuacji. Jeśli zaś chodzi o otoczenia, ważną zmianą jest to, że większość banków centralnych – włącznie z Systemem Rezerwy Federalnej – w prowadzeniu polityki zwraca obecnie mniejszą uwagę na agregaty pieniężne. Lecz model IS-LM jest szczególnie dobrze przystosowany do prezentacji debat pomiędzy keynesistami i monetarystami, a jednym z jego podstawowych założeń jest to, że celem banku centralnego jest podaż pieniądza.

Mówiąc krótko, ostatnie wydarzenia działają na niekorzyść modelu IS-LM. Obserwacja ta sugeruje, że nadszedł czas ponownego rozpatrzenia kwestii, czy IS-LM jest najlepszym wyborem podstawowego modelu krótkookresowych fluktuacji, którego uczymy na podstawowym kursie ekonomii i używamy jako punkt wyjścia w analizie polityki. Teza tego artykułu brzmi, że tak nie jest.

Istnieje stare powiedzenie, że dla przezwyciężenia jednej teorii potrzebna jest inna teoria. Dołączając do wielu wcześniejszych autorów, którzy wskaza-

---

* Autor artykułu jest profesorem ekonomii na University of California, w Berkeley.

** Tytuł oryginału: Keynesian Macroeconomics without LM Curve, „Journal of Economic PERSPECTIVES" 2000, nr 2.

li słabości modelu IS-LM i opisując, jak wiele z tych słabości jest dzisiaj ważne dla makroekonomii, nie przekonam ekonomistów do porzucenia tego modelu, jeżeli nie pokażę, że istnieją alternatywy, które unikają pewnych lub wszystkich jego słabości bez napotykania na większe. Dlatego też moja argumentacja wymierzona przeciwko IS-LM, polega głównie na prezentacji konkretnej alternatywy. Alternatywa ta zastępuje krzywą LM razem z jej założeniem, że bank centralny ma na celu podaż pieniądza, założeniem, że bank centralny kieruje się regułą realnej stopy procentowej. Okazuje się, że to nowe podejście ma wiele zalet, niezależnie od tej oczywistej, że uwzględnia problem polegający na założeniu przez model IS-LM podaży pieniądza jako celu. Jak to będzie opisane w tym artykule, alternatywny model unika komplikacji powstających w modelu IS-LM, a związanych z problemem realna kontra nominalna stopa procentowa i inflacja kontra poziom cen. Ułatwia on analizę przez łatwiejsze ujęcie polityki pieniężnej, dzięki prostym i uzasadnionym zabiegom redukcji zakresu równoczesności oraz wprowadzenia dynamiki; dostarcza także prostych i realistycznych metod modelowania płynnego i stałego kursu wymiany.

Fakt, że istnieje alternatywa lepsza do modelu IS-LM w zakresie dzisiejszej makroekonomii nie oznacza, że alternatywa ta jest koniecznie najlepszym układem odniesienia. Dlatego prezentując moją specyficzną alternatywę do modelu IS-LM, dodatkowo rozważam również pewne inne możliwości.

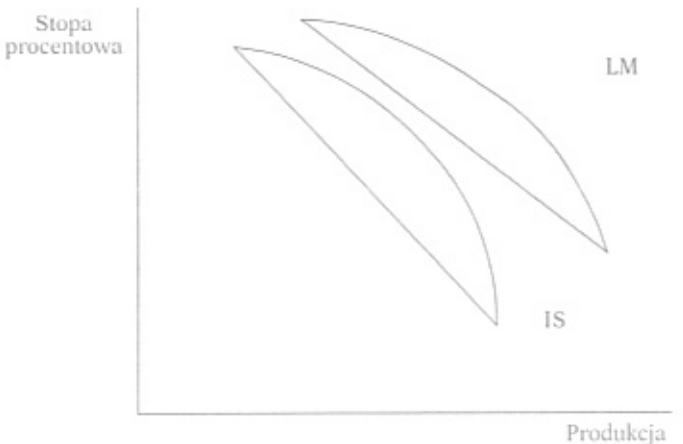
Model IS-LM

Najprostsza wersja modeli IS-LM opisuje gospodarkę w makroskali wykorzystując dwie relacje zawierające produkcję i stopę procentową. Pierwsza relacja dotyczy rynku dóbr. Wyższa stopa procentowa ogranicza popyt na dobra przy danym poziomie dochodu. W prawie wszystkich sformułowaniach tego modelu wzrost stopy procentowej redukuje popyt inwestycyjny; w wielu ogranicza również popyt na trwałe dobra konsumpcyjne lub konsumpcję w ogólności. W wersjach gospodarki otwartej z płynnymi kursami walutowymi wzrost ten zwiększa wartość waluty krajowej i przez to ogranicza eksport netto. Ponieważ wyższa stopa procentowa ogranicza popyt, zmniejsza ona poziom produkcji, przy którym zapotrzebowanie na produkcję równe jest produkowanej ilości. W ten sposób istnieje ujemna relacja pomiędzy produkcją i stopą procentową. Relacja ta znana jest jako krzywa IS; nazwa ta wynika z faktu, że w gospodarce zamkniętej warunek tego, że wielkość zapotrzebowania na produkcję równa jest produkowanej ilości, równoważny jest warunkowi równości planowanych inwestycji i oszczędności.

Druga relacja dotyczy rynku pieniądza. Rozmiary popytu na pieniądz – to jest popytu na płynność – rosną wraz z dochodem i maleją wraz ze stopą procentową. Ta preferencja płynności w połączeniu z ilością pieniądza dostarczaną przez bank centralny determinuje równowagę na rynku pieniądza. Jeżeli podaż pieniądza jest stała, zwiększenie zagregowanego dochodu powodujące

wzrost popytu na płynność zwiększa stopę procentową, przy której rozmiar popytu na pieniądz równy jest podaży. Ta dodatnia zależność pomiędzy produkcją i stopą procentową, oparta na relacji preferencja płynności-podaż pieniądza, znana jest jako krzywa LM.

Wykres 1. IS-LM



Te dwie krzywe pokazane są na wykresie 1. Punkt ich przecięcia pokazuje jedyną kombinację produkcji i stopy procentowej, przy której zarówno rynek dóbr, jak i rynek pieniądza są w równowadze; w ten sposób pokazuje on stopę procentową i produkcję w gospodarce. Zwiększenie zakupów rządowych lub obniżenie podatków przesuwa krzywą IS na prawo, i w ten sposób rośnie produkcja i stopa procentowa, w miarę jak gospodarka przesuwa się do góry po krzywej LM. Rozmiar tego efektu w zakresie produkcji zależy od nachyleń tych dwóch krzywych i od rozmiarów przesunięcia krzywej IS. Podobnie, wzrost podaży pieniądza przesuwa w dół krzywą LM, i w ten sposób zmniejsza stopę procentową i zwiększa produkcję; wielkość efektu w zakresie produkcji zależy od nachyleń krzywych i wielkości przesunięcia krzywej LM. Wiele debat pomiędzy keynesistami i monetarystami sprowadzało się do dyskusji nad wartościami różnych parametrów leżących u podstaw tych dwóch krzywych.

Podstawowa wersja modelu zakłada stały poziom cen; stąd nie może on być użyty do analizy inflacji. Obserwacja ta ilustruje tezę, że nie można dyskutować nad tym, czy dany model jest „dobry" bez znajomości zagadnień, jakich on dotyczy. W latach 50. i na początku lat 60. inflacja była przedmiotem niewielkiego zainteresowania i dlatego podstawowy model IS-LM był niezwykle przydatny. Lecz kiedy w ostatnich latach 60. i w 70. inflacja stała się ważna, model ten wymagał zmian. Wzrost inflacji doprowadził do poszerzenia modelu, tak aby umożliwić uwzględnienie zagregowanej podaży, co zaowocowało powstaniem używanego przez nas obecnie modelu IS-LM-AS.

Istotną cechą poszerzenia modelu IS-LM o zagregowaną podaż jest to, że wyższa produkcja prowadzi do wyższego poziomu cen. Istnieje wiele sposo-

bów sformułowania tej relacji. Oddziaływanie produkcji na ceny może dokonywać się bezpośrednio poprzez cenowe decyzje firm lub pośrednio poprzez płace. Brak pełnej nominalnej elastyczności (co jest konieczne do tego, aby krzywa AS w przestrzeni produkcja-poziom cen była dodatnio nachylona, a nie pionowa) może być uzasadniony na podstawie kosztów dostosowań, niedoskonałej informacji lub kontraktów. Poziom cen w sytuacji produkcji na poziomie normalnym („naturalnym") może być określany przez racjonalne oczekiwania, inercję inflacji lub przez ich połączenie. Zaproponowane zostało wiele sformułowań części AS modelu, lecz wszystkie one zawierają dodatnią relację pomiędzy produkcją i poziomem cen.

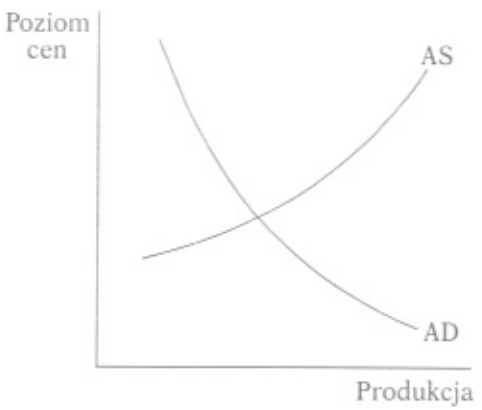
W ten sposób model IS-LM-AS składa się z trzech równań o trzech niewiadomych: produkcja, stopa procentowa i poziom cen. Graficzna prezentacja modelu o trzech równaniach jest trudna. Standardowa strategia polega na połączeniu krzywych IS i LM dla uzyskania relacji pomiędzy produkcją i poziomem cen. Przy stałej podaży pieniądza – przy założeniu, na którym bazuje krzywa LM – wyższy poziom cen ogranicza realne zasoby pieniądza. Stąd, dla danego poziomu dochodu rośnie stopa procentowa, przy której rozmiary zapotrzebowania na pieniądz równają się jego podaży. Dlatego krzywa LM przesuwa się do góry i krzywe IS i LM przecinają się przy niższym niż poprzednio poziomie dochodu. Ta odwrotna relacja pomiędzy poziomem cen i produkcją znana jest jako krzywa zagregowanego popytu. Krzywe zagregowanego popytu i zagregowanej podaży określają produkcję i poziom cen. Pokazane są one na wykresie 2.

Oceniając, czy model IS-LM-AS jest najlepszym podstawowym modelem służącym obecnie w analizie krótkookresowych fluktuacji, niewłaściwe jest krytykowanie go za to, że jest zbyt prosty. Model musi być prosty, jeżeli ma służyć jako zrozumiała podstawa analizy. Podstawową zaletą modelu IS-LM-AS jest to, że wielu studentów i decydentów z niewielką znajomością ekonomii lub bez niej może, przy pewnym wysiłku, opanować jego działanie, zrozumieć zawarte w nim intuicje, i zastosować go do nowych sytuacji. Fakt, że model ten jest nieco wymagający dla korzystających z niego pierwszy raz, oznacza, że znacznie bardziej skomplikowany model nie miałby tej przewagi.

Istotne jest więc pytanie, czy dokonany w modelu IS-LM-AS wybór dotyczący sposobu tworzenia prostych modeli makroekonomicznych, jest najlepszy z punktu widzenia analizy obecnych krótkookresowych wahań. Uważam, że istotne są dwa najbardziej znane i najbardziej kontrowersyjne wybory przyjęte w tym modelu. Pierwszy z nich to założenie, że ceny nie dostosowują się zupełnie i natychmiast do zakłóceń. Brak doskonałych nominalnych dostosowań sprawia, że zmiany pieniężne mają wpływ na realną produkcję w krótkim okresie. Tworzy to również kanał, przez który inne zmiany w zagregowanym popycie, takie jak zmiany w zakupach rządowych, wywołują realne efekty. Nie jest to miejsce na powtórne rozważanie kwestii, czy niepełne nominalne dostosowania są istotną cechą rzeczywistej gospodarki. Według mojej oceny, jakikolwiek model bez tego założenia jest nieużyteczny jako uzasadniona podstawa rozumienia większości rzeczywistych fluktuacji.

Drugim kluczowym kontrowersyjnym wyborem dokonanym w modelu jest nieuwzględnianie podstaw mikroekonomicznych. Popyt konsumpcyjny, inwestycyjny i popyt na pieniądz, natura dostosowań cenowych i tak dalej, są po prostu postulowane i uzasadniane na podstawie intuicyjnych argumentów, raczej niż wywodzone z analizy celów i ograniczeń gospodarstw domowych i firm. Korzyścią wynikającą z braku tych podstaw jest kolosalne uproszczenie. Nawet najprostsze modele z mikroekonomicznymi podstawami są dużo trudniejsze niż odpowiadające im elementy IS-LM-AS. Na przykład, oparty na mikroekonomicznych podstawach model konsumpcji zwany modelem permanentnego dochodu, jest znacznie bardziej skomplikowany niż proste założenie, że konsumpcja zależy od bieżącego rozporządzalnego dochodu. Dalej, prognozy najprostszych modeli z mikroekonomicznymi podstawami okazują się nie być bardziej właściwymi od odpowiadających im ad hoc sformułowań w modelu IS-LM-AS. Na przykład, hipoteza permanentnego dochodu implikuje, że zmiany bieżącego rozporządzalnego dochodu wpływają tylko w takim zakresie na konsumpcję, w jakim wpływają na dochód permanentny, podczas gdy tradycyjna funkcja konsumpcji w modelu IS-LM-AS implikuje, że zmiany te wywierają duży bezpośredni wpływ na konsumpcję. Wydaje się, że prawda leży pośrodku [na przykład, Campbell i Mankiw, 1989]. Stąd przejście od założeń ad hoc w modelu IS-LM-AS do względnie prostych sformułowań opartych na międzyokresowej optymalizacji daje małe bądź nie daje żadnych korzyści w postaci większego realizmu, natomiast znacznie komplikuje analizę. Podobna wymienność występuje również przy silniejszym oparciu na mikroekonomicznych podstawach analizy popytu inwestycyjnego, popytu na pieniądz, sztywności cen, i tak dalej: nawet najprostsze modele są radykalnie trudniejsze niż ich odpowiedniki z modelu IS-LM-AS, a nie są w sposób oczywisty bardziej realistyczne.

Wykres 2. AD-AS



Jednak kiedy przejdziemy od podstawowych cech modelu IS-LM-AS do jego taktycznych wyborów, jego zalety stają się mniej jasne. Moja prezentacja już wskazuje trzy aspekty tego modelu, które są trudne, niespójne lub niere-

alistyczne. Po pierwsze, pomimo moich odniesień do jednej określonej stopy procentowej, w rzeczywistości różne stopy procentowe są ważne dla różnych części modelu: dla popytu na dobra i stąd dla krzywej IS istotna jest realna stopa procentowa, podczas gdy stopa nominalna istotna jest dla popytu na pieniądz i stąd dla krzywej LM. Po drugie, krzywe zagregowanego popytu i zagregowanej podaży są relacjami pomiędzy produkcją i poziomem cen, podczas gdy zwykle zainteresowani jesteśmy zachowaniem się produkcji i inflacji. Na przykład, w powojennych Stanach Zjednoczonych ujemne szoki zagregowanego popytu prowadziły do spadku inflacji, a nie do obniżek poziomu cen. Po trzecie, jak wspomniałem na początku, model zakłada, że bank centralny ustala stałą podaż pieniądza, natomiast większość banków centralnych w prowadzeniu polityki przykłada niewielką wagę do tej wielkości.

Dlatego w następnej części opisana jest konkretna alternatywa do modelu IS-LM-AS, która zakłada niedoskonałe nominalne dostosowania i nie zawiera mikroekonomicznych podstaw. Główną zmianą jest to, że zastępuje ona założenie, że celem banku centralnego jest podaż pieniądza założeniem, że bank centralny kieruje się prostą regułą stopy procentowej[1].

Artykuł ten prezentuje istotne cechy nowego podejścia, porównuje je z IS-LM-AS i wyjaśnia moje przekonanie, że jest ono lepsze. W uzupełniającym artykule nowe ujęcie wyłożone jest na poziomie odpowiednim dla studentów i w sposób zgodny ze średnio zaawansowanymi podręcznikami makroekonomii głównego nurtu [Romer, 1999]. Artykuł ten dostępny jest w sieci (http://elsa.berkeley.edu/~dromer/index.html).

Model IS-MP-IA

Polityka pieniężna

Kluczowym założeniem nowego ujęcia jest to, że bank centralny kieruje się regułą realnej stopy procentowej; to jest postępuje tak, aby realna stopa procentowa zachowywała się jak funkcja takich zmiennych makroekonomicznych, jak inflacja i produkcja. Założenie to jest znacznie lepszym opisem zachowania banków centralnych niż założenie, że kierują się one regułą podaży pieniądza. Banki centralne prawie wszystkich uprzemysłowionych krajów w zakresie krótkookresowej polityki skupiają uwagę na stopie procentowej pożyczek międzybankowych. W Stanach Zjednoczonych, na przykład, rezerwa federalna prowadzi politykę pieniężną głównie przez manipulowanie stopą funduszy federalnych.

---

[1] Z powodu wielu zalet nowego ujęcia w porównaniu z IS-LM-AS, zapewne rozwinięte zostały różne jego warianty przez wielu wykładowców. Mimo to, zgodnie z moją wiedzą, nie jest ono wykorzystane jako główne podejście w jakimkolwiek podręczniku średnio zaawansowanej makroekonomii. Jednakże, jest ono wykorzystane przez [Taylora, 1998] w podstawowym podręczniku. Ponadto [Hall i Taylor, 1997, rozdział 16] wykorzystują pewną wersję tego nowego ujęcia jako modelu pomocniczego w rozdziale dotyczącym polityki gospodarczej.

Linia oddzielająca regułę stopy procentowej od reguły podaży pieniądza może być subtelna. Na przykład, jeżeli bank centralny tak dostosowuje międzybankową stopę pożyczkową, aby utrzymywać podaż pieniądza możliwie blisko egzogenicznej ścieżki celu, wtedy najlepiej byłoby nazywać taką polityką regułą celu pieniężnego. Lecz większość banków centralnych nie postępuje w ten sposób. W Stanach Zjednoczonych, rezerwa federalna tak wybiera stopę funduszy federalnych, aby osiągnąć założone przez siebie cele w zakresie inflacji i produkcji, a agregaty pieniężne odgrywają w tych wyborach najwyżej drugorzędną rolę. W istocie, kształtowanie stopy funduszy federalnych przez rezerwę federalną przez ponad piętnaście ostatnich lat jest dobrze opisane przez prostą funkcję samej inflacji i produkcji [Taylor, 1993].

To samo odnosi się do innych krajów. Nawet w Niemczech, gdzie cele pieniężne zostały zapoczątkowane w 1975 roku i gdzie odgrywały one tak ważną rolę w oficjalnych dyskusjach, polityka ta od lat 70. do lat 90. była lepiej opisywana przez regułę stopy procentowej nakierowanej na cele polityki makroekonomicznej niż przez cel pieniężny[2]. Cele pieniężne Bundesbanku były oficjalnie związane z podstawowymi celami inflacyjnymi i nieoficjalnie z celami produkcji i kursu walutowego. Bundesbank był skłonny zaniedbać cele pieniężne, jeżeli były one w konflikcie z tamtymi celami makroekonomicznymi. W rezultacie można dokonać doskonałego opisu niemieckiej polityki pieniężnej z ponad 25 ostatnich lat w kategoriach dopasowań stóp procentowych przez Bunesbank do inflacji, produkcji i kursu wymiany z jedynie drugorzędną rolą agregatów pieniężnych.

W końcu, dominacja stóp procentowych nad celami pieniężnymi w prowadzeniu polityki pieniężnej nie jest zjawiskiem nowym. W Stanach Zjednoczonych, jedynie w latach 1979-1982 agregaty pieniężne odgrywały w polityce istotną rolę. Faktycznie, istotną część tradycyjnej monetarystycznej krytyki pod adresem polityki stanowiło to, że banki centralne nie miały na celu podaży pieniądza.

Rozważania te pokazują pierwszą zaletę nowego ujęcia w porównaniu z modelem IS-LM-AS:

Zaleta 1. Założenie, że bank centralny kieruje się regułą stopy procentowej jest bardziej realistyczne niż założenie, że jego celem jest podaż pieniądza.

Z powodu tej właściwości, studenci uważają, iż ten model łatwiej daje się zastosować do dyskusji nad prowadzoną polityką. Na przykład, artykuły opisujące decyzje banku centralnego dotyczące stóp procentowych są bardziej powszechne niż artykuły o ich celach pieniężnych.

Ważną cechą nowego podejścia jest to, że reguła stopy procentowej jest regułą dla realnej stopy procentowej. Większość banków centralnych używa natomiast nominalnej stopy międzybankowej jako instrumentu krótkookresowe-

---

[2] Dyskusja w tym paragrafie oparta jest na [Clarida i Gertler, 1997]. Zob. również [von Hagen, 1995], [Bernanke i Mihov, 1997] i [Laubach i Posen, 1997].

go. Pomimo to istnieją dwa powody dla skupienia się na regule realnej stopy procentowej[3].

Pierwszym powodem jest realizm. Kiedy bank centralny ustala nominalną stopę, wzrost oczekiwanej inflacji obniża realną stopę dopóki bank nie zrewiduje wyboru nominalnej stopy. Stąd dla bardzo krótkiego okresu, reguła nominalnej stopy lepiej opisuje zachowania banków centralnych niż reguła realnej stopy. Lecz banki centralne często rewidują swoje wybory nominalnej stopy. Kiedy podejmują decyzję, czy zmienić poziom celu nominalnej stopy, biorą pod uwagą zmiany oczekiwanej inflacji i w ten sposób faktycznie decydują o ustalaniu realnej stopy. Na przykład, rezerwa federalna w pewnych ważnych epizodach w latach 80. podnosiła nominalną stopę funduszy federalnych w relacji co najmniej jeden do jednego w stosunku do wzrostu oczekiwanej inflacji [Goodfriend, 1998]. Gdy weźmiemy pod uwagę horyzonty poza bardzo krótkimi okresami, reguła realnej stopy procentowej jest bardziej realistyczna niż reguła nominalnej stopy.

Drugim powodem przyjęcia założenia, że bank centralny stosuje regułę realnej stopy procentowej jest to, że jest ona ważna dla prostoty i spójności modelu. W modelu IS-LM, ponieważ realna stopa jest istotna dla krzywej IS, a nominalna stopa dla krzywej LM, zmiana oczekiwanej inflacji przesuwa jedną z krzywych: krzywą LM, jeżeli diagram jest w przestrzeni produkcja-realna stopa, krzywą IS, jeżeli diagram jest w przestrzeni produkcja-nominalna stopa. Ponadto, ponieważ inflacja określana jest w ramach modelu, oczekiwana inflacja i wynikające z jej zmian przesunięcia jednej z krzywych względem drugiej powinny być określone również w ramach modelu. Lecz próba budowy modelu zgodnie z tymi wytycznymi prowadzi do takiego sformułowania, które jest zbyt skomplikowane dla wyjaśnienia w zrozumiały sposób. W rezultacie standardowe prezentacje modelu IS-LM przyjmują oczekiwaną inflację jako egzogeniczną.

Nowe podejście unika tych trudności, przyjmując, że polityka pieniężna skupia się na realnej stopie procentowej. Przy tym założeniu oczekiwana inflacja ma znaczenie jedynie dla technicznego zadania manipulowania podażą pieniądza, przed jakim stoi bank centralny stosując regułę realnej stopy procentowej. Ja to pokażę później, nie jest trudne opisanie tego, jak oczekiwana inflacja wpływa na to zadanie. Stąd wyłania się druga zaleta nowego ujęcia:

Zaleta 2. Nowe ujęcie opisuje politykę pieniężną w kategoriach realnej stopy procentowej.

Aby reguła realnej stopy procentowej powstrzymywała inflację przed nieograniczonym wzrostem lub spadkiem zamierzona realna stopa procentowa musi zależeć od inflacji. Na przykład, ustalenie realnej stopy prowadzi do wybuchowej inflacji lub deflacji, jeżeli ustalona stopa nie jest na takim poziomie,

---

[3] Aby bank centralny mógł się kierować regułą realnej stopy procentowej musi być w stanie wpływać na realną stopę. Jak to zostało opisane poniżej, nie mógłby tego czynić, gdyby ceny były całkowicie giętkie. W ten sposób założenie, że bank centralny jest w stanie stosować regułę realnej stopy, czyni ten model keynesistowskim.

przy którym produkcja jest na poziomie naturalnym. Trudność ta jest specyficznym przykładem ogólnego rezultatu polegającego na tym, że polityka pieniężna musi posiadać nominalną kotwicę, jeżeli nominalne zmienne mają być powstrzymywane przed nieograniczonym wzrostem lub spadkiem.

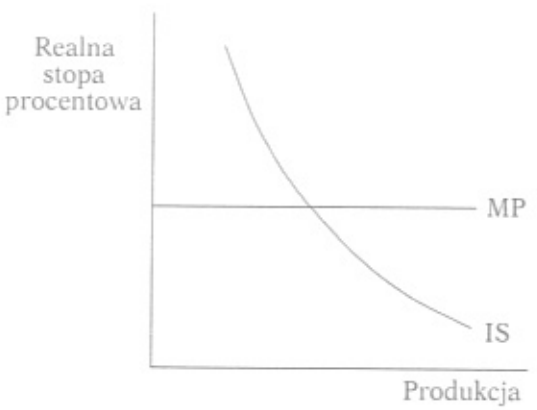
Najprostsza reguła realnej stopy procentowej to taka, która realną stopę czyni funkcją jedynie inflacji: $r = r(\pi)$, przy założeniu, że jest to funkcja rosnąca. Intuicja tej reguły jest prosta. Bank centralny chciałby, aby inflacja była niska a produkcja wysoka. Kiedy inflacja jest wysoka, jego uwaga jest bardziej skupiona na inflacji, i dlatego wybiera wysoką stopę, aby ograniczyć produkcję i zmniejszyć inflację. Kiedy inflacja jest niska, bank nie jest dłużej tak zainteresowany inflacją i dlatego wybiera niższą stopę procentową dla zwiększenia produkcji. Ta reguła realnej stopy procentowej zastępuje krzywą LM konwencjonalnych modeli keynesistowskich.

Analiza ta pokazuje trzecią zaletę:

Zaleta 3. Reguła realnej stopy procentowej jest prostsza niż krzywa LM.

Reguła realnej stopy procentowej jest bezpośrednim założeniem dotyczącym postępowania banku centralnego, podczas gdy krzywa LM musi być wywiedziona z analizy rynku pieniężnego. Dlatego w ramach nowego podejścia istotne zagadnienia mogą być uchwycone szybciej i łatwiej, a rozważania o rynku pieniężnym mogą być przesunięte do dyskusji nad mechanizmami, poprzez które bank centralny kontroluje realną stopę. Inaczej mówiąc, w podstawowym kursie, rynek pieniężny może być zupełnie pominięty.

Wykres 3. IS-MP



Diagramy IS-MP i AD-IA

Ponieważ wybór realnej stopy procentowej przez bank centralny zależy jedynie od inflacji, dla danego poziomu stopy inflacji regułą realnej stopy jest po prostu pozioma linia w przestrzeni produkcji-realnej stopy procentowej.

Na wykresie jest to krzywa MP (od monetary policy – polityka pieniężna). Jest ona pokazana na wykresie 3 razem ze standardową opadającą krzywą IS. Punkt ich przecięcia określa produkcję i realną stopę procentową przy danej stopie inflacji. Oddając to inaczej, inflacja determinuje wybór realnej stopy procentowej przez bank centralny, a następnie krzywa IS określa produkcję.

Na mocy założenia wzrost inflacji powoduje, że bank centralny podnosi realną stopę. Stąd krzywa MP przesuwa się do góry. Przesunięcie to pokazane jest w górnym panelu na wykresie 4. Gospodarka porusza się do góry po krzywej IS i dlatego produkcja spada. Stąd występuje odwrotna relacja pomiędzy inflacją i produkcją; pokazane jest to w dolnym panelu wykresu. Ponieważ relacja ta sumuje popytową stronę gospodarki, naturalnym jest nazywanie jej krzywą zagregowanego popytu. Różni się ona jednak od krzywej zagregowanego popytu w tradycyjnym ujęciu. Tutaj wyższa inflacja sprawia, że bank centralny podnosi realną stopę procentową, co obniża produkcję. W przeciwieństwie do tego, w modelu IS-LM, wyższy poziom cen redukuje zasoby realnego pieniądza i w ten sposób podnosi stopę procentową równowagi przy danym poziomie produkcji.

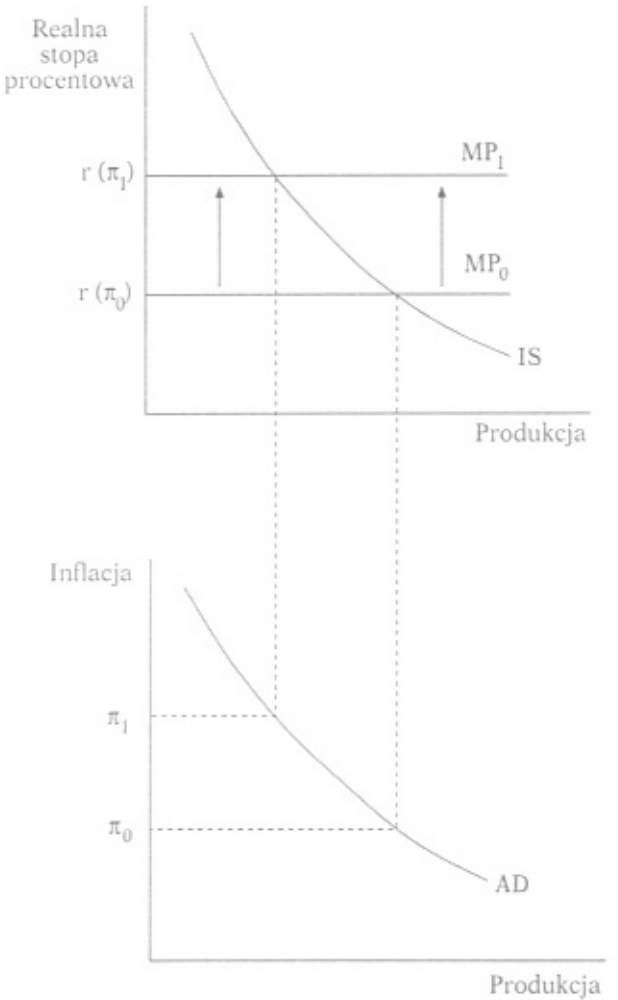
Dyskusja ta pokazuje czwartą zaletę nowego ujęcia:

Zaleta 4. W nowym ujęciu krzywa łącznego popytu wyraża relację inflacji i produkcji.

W tradycyjnym podejściu AD-AS, krzywa łącznego popytu wyraża relację poziomu cen i produkcji. Dlatego należy wyjaśnić implikacje modelu, mówiące o tym, iż negatywne szoki zagregowanego popytu nie prowadzą faktycznie do niższego poziomu cen, lecz do poziomu niższego niż miałby miejsce w innej sytuacji (bez tego szoku). W pewnych rozważaniach sprawa ta jest zupełnie pomijana. Nawet kiedy pojawia się wyjaśnienie, jest ono na tyle subtelne, iż powoduje, że wielu studentów wyciąga opaczne wnioski w odniesieniu do prognoz modelu lub jeśli chodzi o rozróżnienie pomiędzy poziomem cen i inflacji.

Pozostałym krokiem do wykonania jest wprowadzenie łącznej podaży. Najprostsze ujęcie stosuje [Taylor, 1998]. Podejście to zakłada, że w każdym punkcie w czasie inflacja jest dana i że przy braku szoków inflacyjnych, inflacja rośnie, kiedy produkcja jest powyżej naturalnej wielkości i spada, kiedy produkcja jest poniżej naturalnego poziomu. Występują tu dwa założenia. Pierwsze to takie, że nagły wzrost łącznego popytu całkowicie przekłada się na produkcję. Założenie to jest wygodnym uproszczeniem; a fakt, że produkcja wydaje się reagować szybciej niż inflacja na szoki łącznego popytu sugeruje, że jest to zasadne przybliżenie [na przykład, Gordon, 1990]. Drugie założenie to takie, że jeżeli produkcja jest na naturalnym poziomie i nie występują szoki inflacyjne, to inflacja jest stała. Założenie to odpowiada dowodom, że istnieje inercja inflacyjna i że w rezultacie inflacja nie może być normalnie zmniejszona bez wystąpienia okresu, w którym produkcja jest poniżej naturalnego poziomu.

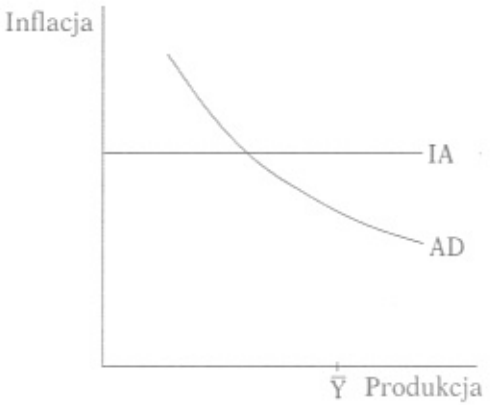
Wykres 4. Krzywa łącznego popytu



Z założenia, że inflacja jest dana w danym punkcie w czasie wynika, że krótkookresowa krzywa łącznej podaży jest pozioma w przestrzeni produkcja-inflacja. Ponieważ relacja łącznej podaży określa to, jak inflacja zmienia się wraz z produkcją, linię tę nazywam linią dostosowania inflacji (IA od inflation adjustment). Wykres 5 pokazuje krzywe AD i IA. Ich przecięcie określa inflację i produkcję[4].

[4] Naturalną alternatywą do tego założenia o dostosowaniu inflacji jest standardowe założenie krzywej zagregowanej podaży uzupełnionej o oczekiwania (expectations-augmented). W części z wnioskami omawiam to, jak wykorzystać takie ujęcie zagregowanej podaży razem z podejściem IS-MP zagregowanego popytu, jego zalety i wady względem ujęcia dostosowań inflacji.

Wykres 5. Określenie inflacji i produkcji w danym okresie



Mechanizm modelu jest prosty. Inflacja jest określona przez stan gospodarki w przeszłości. Inflacja określa realną stopę procentową, a realna stopa procentowa określa produkcję. Stąd:

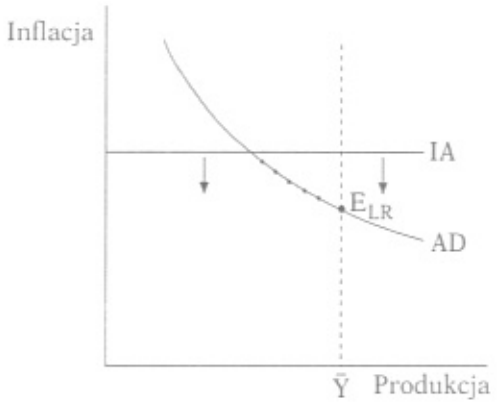
Zaleta 5. W najprostszej wersji modelu nie ma równoczesności.

Ta cecha tego modelu jest szczególnie pożądana dla kursów podstawowych. Pełny model IS-LM-AS o trzech równaniach z trzema niewiadomymi jest zbyt skomplikowany dla wielu studentów pierwszy raz studiujących ekonomię.

Na wykresie 5 krzywe AD i AS przecinają się w punkcie, gdzie produkcja jest poniżej naturalnej wielkości Y. Założenie o dostosowaniu inflacji jest takie, że produkcja poniżej poziomu normalnego prowadzi do spadku inflacji. Stąd krzywa IA przesuwa się w dół. Prostsze i bardziej realistyczne jest założenie, że krzywa ta przesuwa się w dół w sposób ciągły niż w sposób skokowy. Gospodarka przesuwa się w dół wzdłuż krzywej AD przy spadającej inflacji i rosnącej produkcji. Ruch ten pokazany jest na wykresie 6. Proces ten trwa dopóty, dopóki produkcja nie osiągnie naturalnego poziomu (punkt E_{LR} na rysunku). W punkcie tym inflacja jest stała i nie ma dalszych zmian dopóki gospodarka nie dozna jakiegoś szoku[5].

[5] Postępuję zgodnie ze zwyczajem zaniedbywania faktu, że naturalny poziom produkcji rośnie w czasie.

Wykres 6. Dostosowanie do równowagi długookresowej



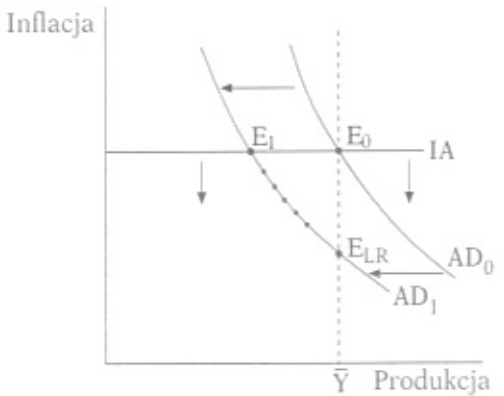
Odchylenie produkcji od naturalnej wielkości prowadzi do zmiany inflacji, która powoduje, że bank centralny zmienia realną stopę procentową, co z powrotem przesuwa produkcję do poziomu normalnego. Ta prosta dynamika umożliwia opis ścieżki głównych makroekonomicznych zmiennych od czasu wystąpienia szoku do powrotu gospodarki, do długookresowej równowagi. Dynamika ta jest realistyczna. Na przykład, jest ona zgodna z licznymi dowodami, że dezinflacja jako wynik zmiany w polityce pieniężnej obejmuje okres z produkcją na poziomie poniżej normalnego i z wysokimi realnymi stopami procentowymi. Stąd:

Zaleta 6. Dynamika modelu jest prosta i przekonująca.

W przeciwieństwie do tego, w modelu IS-LM-AS, kiedykolwiek wzrost pieniądza i inflacja różnią się, realne zasoby pieniądza zmieniają się, i krzywa LM przesuwa się. W rezultacie, na ścieżce gospodarki po szoku zwykle pojawia się przestrzelenie naturalnego poziomu produkcji i występują spirale w przestrzeni produkcja-inflacja. Dynamika ta jest skomplikowana i daje niewielkie korzyści poznawcze[6].

[6] Łatwość nowego ujęcia ilustruje analiza [Taylora, 1998]. W jego książce fluktuacje analizowane są na poziomie porównywalnym z poziomem średnio zaawansowanych standardowych podręczników. Na przykład, dostarcza gruntownego opisu wpływu polityki fiskalnej i pieniężnej na PKB, na składniki PKB, na inflację w krótkich, średnich i długich okresach. Podąża również ścieżką gospodarki o bardziej skomplikowanych scenariuszach, takich jak cykle koniunkturalne wywołane przez politykę pieniężną.

Wykres 7. Efekty pogorszenia się nastrojów konsumentów



Następujący przykład może rzucić więcej światła na nasz model. Gospodarka startuje z długookresowej równowagi: produkcja jest na poziomie naturalnym a inflacja jest stała. Następnie spada zaufanie konsumentów. Dokładniej rzecz ujmując, przesuwa się w dół funkcja konsumpcji, tak że konsumpcja przy danym poziomie dochodu rozporządzalnego jest mniejsza niż poprzednio.

Możemy wykorzystać diagram IS-MP dla pokazania krótkookresowego wpływu na produkcję. Spadek zaufania konsumentów przesuwa jak zwykle krzywą IS w lewo. Ponieważ inflacja nie reaguje natychmiast, krzywa MP nie porusza się. Stąd z analizy IS-MP wynika, że w krótkim okresie produkcja spada, a realna stopa procentowa pozostaje nie zmieniona.

Z takiej samej analizy wynika, że przy jakimkolwiek danym poziomie inflacji, produkcja jest niższa niż byłaby poprzednio. Znaczy to, że spadek zaufania konsumentów przesuwa w lewo krzywą zagregowanego popytu. Przesunięcie to pokazuje wykres 7. Natychmiastowym skutkiem tej zmiany jest ruch gospodarki z punktu E_0 do E_1. Inflacja nie zmienia się, a (jak pokazuje analiza w modelu IS-MP) produkcja spada.

Przy produkcji poniżej poziomu naturalnego, inflacja zaczyna spadać. Kiedy inflacja spada, bank centralny obniża realną stopę procentową zwiększając w ten sposób produkcję. Tak więc, gospodarka przesuwa się w dół wzdłuż krzywej zagregowanego popytu, jak pokazują strzałki na wykresie. Proces ten trwa aż produkcja nie powróci do naturalnego poziomu (punkt E_{LR} na wykresie). Końcowym wynikiem jest niższa inflacja i niższa realna stopa procentowa. Wydaje się, że ujęcie to oddaje ważne aspekty wydarzeń w Stanach Zjednoczonych podczas i po wojnie w Zatoce Perskiej w 1990 roku: wystąpił spadek produkcji spowodowany przez zmniejszenie konsumpcji, inflacja zmniejszyła się, a redukcja stóp procentowych spowodowała stopniowy powrót produkcji do normalnego poziomu.

Rynek pieniężny

Jak dotąd przyjmowaliśmy, że bank centralny kształtuje realną stopę procentową, nie mówiliśmy jednak nic o sposobie, w jaki się to odbywa. W dotychczasowym opisie pominęliśmy zatem zarówno rzeczywiste działania podejmowane przez bank centralny, jak również czynniki decydujące o tym, czy bank centralny może czy też nie, wpływać na realną stopę procentową.

Działania banków centralnych polegają na zmianach wartości bazy pieniężnej dostarczanej na rynki finansowe. Dlatego też analiza wpływu banku centralnego na realną stopę procentową wymaga opisu rynku pieniężnego. Wykorzystamy w tym celu standardowe równanie opisujące równowagę na rynku pieniężnym, $M/P = L(i, Y)$. Lewa strona tego równania przedstawia realną podaż pieniądza. Po jego prawej stronie przedstawiono popyt na pieniądz, przy czym przyjęto, że jest on malejącą funkcją nominalnej stopy procentowej i oraz rosnącą funkcją produkcji Y.

W przypadku opisu rynku pieniężnego przy pomocy krzywej LM nie jest jasne, jaki konkretny agregat pieniężny powinniśmy stosować. Za uczynieniem popytu na pieniądz funkcją nominalnej stopy procentowej przemawia to, że pieniądze nie przynoszą żadnych nominalnych odsetek – lub przynoszą nominalne odsetki, które nie zależą od rynkowych nominalnych stóp procentowych – a zatem kosztem alternatywnym posiadania pieniędzy jest nominalna stopa procentowa. Dlatego też M powinno być jakąś miarą ujmującą nie przynoszące odsetek formy pieniądza, np. wielkość bazy pieniężnej. Z drugiej jednak strony w przypadku krzywej LM M jest zmienną, której wartość utrzymywana jest przez bank centralny na stałym poziomie w obliczu różnych „szoków" zewnętrznych. Jest oczywiste, że to ostatnie zdanie nie jest dokładnym opisem sposobu, w jaki bank centralny kształtuje podaż bazy pieniężnej, jak również podaż każdego innego rodzaju pieniądza nie przynoszącego odsetek.

W przeciwieństwie do tego w prezentowanym modelu MP nie ulega wątpliwości iż właściwą definicją pieniądza jest baza pieniężna. W tym przypadku M nie jest zmienną, której wartość stanowi cel polityki banku centralnego, ale raczej zmienną, którą bank centralny kształtuje w taki sposób, aby osiągać zamierzony poziom stóp procentowych. Baza pieniężna doskonale odpowiada temu opisowi. Co więcej, w przypadku bazy pieniężnej przyjęcie założenia o tym, że nominalna stopa procentowa jest kosztem alternatywnym utrzymywania pieniądza jest jak najbardziej uzasadnione. Ponadto założenie, iż bank centralny jest w stanie kontrolować podaż pieniądza jest daleko lepszym przybliżeniem w przypadku bazy pieniężnej aniżeli szerszych agregatów pieniężnych. Podsumowując tę część naszych rozważań możemy stwierdzić że:

Zaleta 7. W proponowanym modelu stosujemy jednoznaczną i nie wzbudzającą wątpliwości definicję pieniądza.

Jedną z konsekwencji przyjęcia takiego rozwiązania jest to, iż prezentowany model umożliwia pominięcie skomplikowanego i sprawiającego studentom wiele problemów opisu sposobu „kreacji" pieniądza przez system bankowy.

Kwestią o podstawowym znaczeniu jest tutaj to, czy zwiększenie zasobów pieniądza obniża realną stopę procentową. Jeśli tak, to bank centralny może poprzez zmiany podaży pieniądza kontrolować realną stopę procentową, przyjmując tym samym regułę stopy procentowej. Jeśli jednak wzrost zasobów pieniądza nie obniża realnej stopy procentowej, wówczas założenie, iż bank centralny postępuje zgodnie z regułą stopy procentowej nie jest uzasadnione.

Pierwszym krokiem w analizie tego problemu jest dokonanie dekompozycji nominalnej stopy procentowej na realną stopę procentową i oczekiwaną stopę inflacji. Warunek równowagi na rynku pieniężnym przyjmuje teraz postać $M/P = L(r + \pi^e, Y)$. Realna stopa procentowa pojawia się tym samym bezpośrednio w równaniu opisującym warunek równowagi.

Najprostszym sposobem kontynuowania analizy jest przyjęcie założenia o całkowitej sztywności cen zarówno obecnie, jak i w przyszłości. Oznacza to przyjęcie, iż poziom cen równy jest pewnej egzogenicznie danej wartości, zaś oczekiwana stopa inflacji jest zawsze równa zeru. Analizując ten przypadek pokazujemy, w jaki sposób bank centralny może wpływać na realną stopę procentową, przy zachowaniu wspomnianych wcześniej upraszczających założeń. Przypadek ten stanowi punkt wyjścia do analizy dostosowań cenowych.

Analizując zdolność banku centralnego do określania realnej stopy procentowej przy założeniu całkowitej sztywności cen przeprowadzamy standardowy eksperyment myślowy, określający wpływ zwiększenia podaży pieniądza przez bank centralny w sytuacji, gdy rynek pieniężny znajduje się w równowadze. Ponieważ poziom cen jest dany, powoduje to wzrost realnych zasobów pieniądza *M/P*. Jeżeli oczekiwana inflacja równa jest zeru, popyt na realne zasoby pieniężne wyniesie $L(r, Y)$. Dla początkowych wartości r oraz Y realna podaż pieniądza przekracza teraz popyt na pieniądz. Powrót do równowagi na rynku pieniężnym wymaga spadku r, wzrostu *Y* lub obu tych zmian jednocześnie. Ponieważ gospodarka musi znajdować się na krzywej IS, wzrost podaży pieniądza nie może powodować wyłącznie spadku realnej stopy procentowej ani też jedynie wzrostu produkcji. W tej sytuacji gospodarka będzie przesuwać się w dół danej krzywej IS, czemu towarzyszy spadek r i wzrost Y, aż do momentu, w którym wielkość realnego popytu na pieniądz zwiększy się do poziomu zrównującego ten popyt ze zwiększoną podażą. Jak więc widać w tym najprostszym przypadku bank centralny może wpływać na zmiany realnej stopy procentowej dokonując zmian podaży bazy pieniężnej[7].

[7] Zamiast demonstrować, w jaki sposób ekspansja pieniężna przesuwa gospodarkę w dół krzywej IS, możemy wyprowadzić krzywą LM dla danej podaży pieniądza, a następnie pokazać, w jaki sposób wzrost podaży pieniądza przesuwa krzywą LM w dół. Ponieważ jednak bank centralny dostosowuje rozmiary podaży pieniądza w taki sposób, aby realna stopa procentowa i produkcja znajdowały się na krzywej MP, krzywa LM nie odgrywa tutaj żadnej istotnej roli. Dlatego też uważam, że dla jasności wykładu lepiej nie wprowadzać jej w ogóle do naszej analizy. Jeżeli jednak chcielibyśmy porównywać wyznaczanie przez bank centralny podaży pieniądza z regułą realnej stopy procentowej, pokazanie w jaki sposób bank centralny dokonuje przesunięcia krzywej LM może okazać się pożyteczne.

Jesteśmy teraz gotowi do rozważenia przypadku, gdy ceny nie są całkowicie sztywne. Ceny mogą dostosowywać się do wzrostu zasobów pieniądza na dwa sposoby. Część cen jest doskonale elastyczna, wobec czego w sytuacji wzrostu podaży pieniądza „skoczą" one natychmiast do góry. Obserwować możemy też jednak inną reakcję – ceny będą stopniowo podnosić się do poziomu równoważącego gospodarkę w długim okresie.

Natychmiastowy wzrost części cen tłumi wpływ zwiększenia podaży pieniądza na wielkość realnych zasobów pieniężnych. W rezultacie dla przywrócenia równowagi na rynku pieniężnym konieczny jest mniejszy niż poprzednio – tj. przy sztywnych cenach – ruch w dół krzywej IS; albo też bank centralny chcąc obniżyć realną stopę procentową do poziomu jak poprzednio będzie musiał dokonać odpowiednio większego przyrostu podaży pieniądza. Jednak tak długo, jak długo natychmiastowa reakcja ogólnego poziomu cen jest mniejsza niż przyrost zasobów pieniądza, bank centralny jest w stanie obniżyć realną stopę procentową.

Z kolei stopniowe dostosowania części cen w reakcji na wzrost podaży pieniądza wzmacniają oddziaływanie zmian wielkości zasobów pieniądza. Jeżeli reagując na wzrost podaży pieniądza poziom cen podnosi się stopniowo, to wzrost podaży spowoduje wzrost oczekiwanej stopy inflacji. Dla danej realnej stopy procentowej nominalna stopa procentowa będzie teraz odpowiednio wyższa, a co za tym idzie wielkość popytu na realne zasoby pieniądza dla danych r i Y jest mniejsza niż poprzednio. Nierównowaga podaży i popytu na rynku pieniężnym dla poprzednich r oraz Y jest dlatego większa niż w przypadku zupełnie sztywnych cen, wobec czego dla przywrócenia równowagi wymagany jest „większy" niż poprzednio ruch w dół krzywej IS; bądź też, dla danej obniżki realnej stopy procentowej, wymagany jest teraz mniejszy przyrost podaży pieniądza.

Najważniejszy wniosek płynący z tej analizy jest prosty: wzrost podaży pieniądza wpływa na obniżenie realnej stopy procentowej; jedynym wyjątkiem jest skrajnie nierealistyczna sytuacja, kiedy wszystkie ceny są doskonale elastyczne, wobec czego ogólny poziom cen podnosi się natychmiast w tej samej proporcji, co przyrost podaży pieniądza. Dlatego też możemy przyjąć, że – poza tym jednym specyficznym przypadkiem – bank centralny może realizować regułę realnej stopy procentowej, co odpowiada założeniu przyjętemu w naszym modelu. Wchodzenie w szczegóły, dotyczące konkretnych działań podejmowanych w celu dostosowania wielkości bazy pieniężnej w odpowiedzi na różne sytuacje nie jest w tym momencie potrzebne. Kiedy dochodzę w swoim wykładzie do tego momentu, po zademonstrowaniu tego, że bank centralny może wpływać na realne stopy procentowe mówię moim studentom, że szczegóły tego, w jaki sposób bank centralny dostosowuje podaż pieniądza, aby osiągnąć założony poziom realnej stopy procentowej możemy pozostawić specjalistom prowadzącym operacje otwartego rynku.

Powyższa analiza pozwala nam na wskazanie kolejnej zalety prezentowanego modelu:

Zaleta 8. Endogeniczne zmiany oczekiwanej inflacji mogą zostać w pełni włączone do analizy zagregowanego popytu.

Zmiany oczekiwanej inflacji wpływają na decyzje banku centralnego dotyczące zmian podaży pieniądza koniecznych dla osiągnięcia zamierzonej realnej stopy procentowej, nie mają jednak żadnego wpływu na zagregowany popyt.

Gospodarka otwarta

Ostatnim elementem prezentowanego modelu jest włączenie do niego zagadnień związanych z gospodarką otwartą. Najczęstszym sposobem modelowania płynnych kursów walutowych przyjętym w programach podstaw ekonomii i kursów średnio zaawansowanych jest założenie, że aktywa poszczególnych krajów są doskonałymi substytutami, nie istnieją żadne ograniczenia w przepływie kapitałów oraz że oczekiwania co do realnych kursów walutowych mają charakter statyczny. Przy tych założeniach krajowa realna stopa procentowa musi być równa realnej stopie procentowej na rynkach światowych. Założenia te wymagają przyjęcia zupełnie nowych ram analitycznych, odmiennych zarówno od modelu IS-LM, w którym stopa procentowa pomaga równoważyć rynek pieniężny i rynek produktów, jak i modelu IS-MP, w którym bank centralny wyznacza realną stopę procentową. Z kolei najczęściej stosowany model gospodarki, w której obowiązują stałe kursy walutowe wychodzi od stwierdzenia, iż ponieważ ustalenie kursu walutowego wymaga od banku centralnego dokonywania odpowiednich transakcji walutowych po przyjętym stałym kursie, to polityka pieniężna odgrywa w tym systemie jedynie rolę bierną. Stąd też bank centralny nie może ani ustalić rozmiarów podaży pieniądza – jak w modelu IS-LM, ani też dostosować podaży pieniądza do założonej realnej stopy procentowej – jak w modelu IS-MP.

W prezentowanym tutaj podejściu, podobnie jak w przypadku analizy polityki pieniężnej, odchodzimy od tych tradycyjnych założeń na rzecz realizmu i prostoty modelowania zjawisk gospodarczych. Stwierdzenie, że bank centralny nie może wpływać na krajowe realne stopy procentowe i podaż pieniądza krajowego jest w oczywisty sposób błędne. Banki centralne na całym świecie zarówno w systemach kursu płynnego, jak i stałego, wpływają na krajowe realne stopy procentowe i podaż pieniądza w celu kontroli inflacji, pobudzania produkcji oraz obrony kursu swojej waluty. Pomijanie w analizach makroekonomicznych tych elementarnych faktów wymaga od studentów nie tylko poznania zupełnie nowych narzędzi niezbędnych do analizowania gospodarki otwartej, ale również utrudnia dostrzeżenie związku pomiędzy tym, czego dowiadują się w trakcie wykładu makroekonomii a codziennymi informacjami dotyczącymi polityki makroekonomicznej.

Zważywszy wszystkie te argumenty należy stwierdzić, że lepiej przyjąć taki sposób modelowania gospodarki otwartej, który umożliwi pokazanie, że krajowa stopa procentowa może różnić się od światowej stopy procentowej, czyniąc tym samym możliwym osiągnięcie przez bank centralny zamierzonego poziomu kra-

jowej realnej stopy procentowej. W tym celu przyjmuję alternatywne założenie: inwestycje zagraniczne netto danego kraju – tj. różnica pomiędzy krajowymi wydatkami na zakup aktywów zagranicznych a zagranicznymi zakupami aktywów krajowych – są malejącą funkcją krajowej realnej stopy procentowej. Przy tym założeniu krajowa i światowa stopa procentowa mogą się różnić.

W innym miejscu opisałem szczegółowo, w jaki sposób model ten może zostać wykorzystany do analizy systemów płynnych i stałych kursów walutowych [por. Romer, 1999]. W przypadku obu systemów kursów do analizy zagregowanego popytu możemy wykorzystać wykres IS-MP[8]. Model gospodarki otwartej wymaga jedynie uzupełnienia tego wykresu o ilustrację sposobu kształtowania transakcji międzynarodowych gospodarki krajowej. Ta rozszerzona analiza może zostać zilustrowana prostymi wykresami. W przypadku płynnych kursów walutowych poszerzony model przedstawia sposób kształtowania się eksportu netto i kursu walutowego. W przypadku stałych kursów walutowych wyznaczenie przez bank centralny realnej stopy procentowej na założonym poziomie – przy danym kursie walutowym – może prowadzić do nierównowagi pomiędzy podażą i popytem na waluty zagraniczne. Jeżeli pojawia się nadwyżka podaży walut zagranicznych, bank centralny zwiększa swoje rezerwy walutowe; w sytuacji odwrotnej rezerwy walutowe banku centralnego zmniejszają się. W tym ostatnim przypadku, o ile bank centralny nie dysponuje wystarczającymi rezerwami walutowymi, jest on zmuszony albo do rezygnacji ze stałego kursu walutowego bądź też do odstąpienia od realizacji reguły realnej stopy procentowej. Jak więc widać, przyjęcie stałego kursu walutowego nie oznacza wprawdzie zupełnego „ubezwłasnowolnienia" polityki pieniężnej, nakłada jednak na tę politykę silne ograniczenia.

Standardowe założenie, iż krajowa realna stopa procentowa równa jest realnej stopie światowej jest szczególnym przypadkiem tego modelu. W miarę wzrostu mobilności kapitału inwestycje zagraniczne netto stają się coraz bardziej wrażliwe na zmiany realnej stopy procentowej. W przypadku płynnych kursów walutowych ta zwiększona wrażliwość sprawia, że krzywa IS staje się bardziej elastyczna. Jeżeli mobilność kapitału jest niemal doskonała, krzywa IS staje się niemal pozioma na poziomie wartości odpowiadającej światowej stopie procentowej. Dla stałych kursów walutowych większa mobilność kapitału oznacza, że dana zmiana krajowej stopy procentowej ma większy wpływ na zmianę rezerw walutowych banku centralnego. W sytuacji gdy mobilność ta jest zbliżona do doskonałej, nawet niewielkie odchylenie krajowej od światowej stopy procentowej powoduje bardzo duże zmiany poziomu rezerw walutowych. Jak więc widać model nasz może zostać wykorzystany także do analizy gospodarki otwartej przy dużej mobilności kapitału zarówno w systemie płynnych, jak i stałych kursów walutowych.

---

[8] W przypadku stałych kursów walutowych przyjmuję upraszczające założenie, iż bank centralny ustala realny kurs walutowy. Założenie to w większości wypadków jedynie nieznacznie odbiega od rzeczywistości, eliminując przy tym komplikujące znacznie analizę sprzężenie zwrotne pomiędzy inflacją i zagregowanym popytem.

Powyższe stwierdzenia pozwalają na wskazanie trzech kolejnych zalet prezentowanego modelu:

Zaleta 9. Te same ramy teoretyczne wykorzystywane są do analizy gospodarki zamkniętej, jak i gospodarki otwartej i to zarówno w systemie płynnych, jak i stałych kursów walutowych.

Zaleta 10. W prezentowanym modelu możemy przedstawić to, w jaki sposób przyjęcie stałego kursu walutowego ogranicza politykę pieniężną, bez zajmowania jednak krańcowego stanowiska, iż czyni ją to całkowicie bezsilną.

Zaleta 11. Umożliwia on ilustrację asymetrii systemu stałego kursu walutowego: bank centralny może swobodnie podejmować działania powodujące wzrost rezerw walutowych, jednak nie może – przynajmniej od pewnego momentu – prowadzić polityki, w następstwie której rezerwy te maleją.

Rozszerzenia modelu

Opisany powyżej model jest tylko jedną z możliwych modyfikacji tradycyjnego modelu IS-LM-AS. Poniżej przedstawiłem zarys innych możliwych rozszerzeń tego standardowego modelu. Rozpocznę od omówienia dwóch wariantów modelu IS-MP-IA, następnie zaś przejdę do prezentacji bardziej istotnych modyfikacji.

Dodatnio nachylona krzywa MP

W przedstawionym powyżej modelu zakładaliśmy, że realna stopa procentowa, jaką zamierza osiągnąć bank centralny, zależy jedynie od inflacji. Jednakże banki centralne równie często uzależniać mogą zakładaną wysokość realnej stopy procentowej od poziomu produkcji krajowej. Obniżając realną stopę procentową, gdy produkcja spada oraz podnosząc ją, gdy produkcja wzrasta, starają się ograniczać wahania produkcji. Naturalną konsekwencją jest zatem uwzględnienie możliwości, że poziom realnej stopy procentowej wyznaczanej przez bank centralny zależy zarówno od produkcji, jak i inflacji. Formalnie możemy to założenie zapisać jako $r = r(Y, \pi)$, przy czym funkcja ta jest rosnąca względem obu argumentów. Założenie to sprawia, że krzywa MP – dotychczas pozioma – staje się nachylona dodatnio.

Wybór pomiędzy modelowaniem zachowań banku centralnego jako funkcji jedynie inflacji lub łącznie inflacji i produkcji jest wyborem pomiędzy prostotą a realizmem. Przyjęcie dodatnio nachylonej krzywej MP jest z pewnością bardziej realistyczne, z drugiej jednak strony komplikuje model, ponieważ realna stopa procentowa wyznaczana jest teraz w punkcie przecięcia krzywych IS i MP, a nie jak poprzednio przez samą krzywą MP.

Dla kursów podstaw ekonomii, gdzie prostota wykładu odgrywa zasadnicze znaczenie, zalecałbym wersję modelu, w którym realna stopa procentowa zależy jedynie od inflacji, w przypadku tego modelu zyskujemy bowiem niewiele wprowadzając do analizy wykres IS-MP. Znacznie łatwiej prowadzić jest wykład stosując jedynie „krzyż" keynesowski i wykres AD-IA. W przypadku

kursów średnio zaawansowanych preferowaną zdaje się być wersja modelu z dodatnio nachyloną krzywą MP. Rozwiązanie systemu dwóch równań liniowych z dwoma niewiadomymi nie powinno nastręczać większych trudności, zaś przyjęcie, iż bank centralny podnosi realne stopy procentowe, gdy produkcja wzrasta (i odwrotnie) czyni łatwiejszym powiązanie modelu z dyskusją o rzeczywistej polityce pieniężnej.

Krzywa zagregowanej podaży uwzględniająca oczekiwania

Kolejny wariant modelu zastępuje założenie o stopniowym dostosowywaniu się poziomu inflacji do luki PKB częściej obecnie przyjmowaną krzywą zagregowanej podaży uwzględniającą oczekiwania inflacyjne: $\pi = \pi^* + \lambda(Y - \bar{Y})$, gdzie π^* jest inflacją bazową *(core inflation)*, a λ przyjmującym wartości dodatnie parametrem informującym o szybkości reakcji inflacji na odchylenia produkcji rzeczywistej od potencjalnej[9]. Z równania tego wynika, że inflacja równa jest inflacji bazowej, jeżeli produkcja równa jest potencjalnej; wzrasta powyżej bazowej, jeżeli produkcja przekracza potencjalną; oraz spada poniżej bazowej, jeżeli produkcja obniża się poniżej potencjalnej. Łącząc to równanie z krzywą IS i dodatnio nachyloną krzywą MP otrzymujemy układ trzech równań z trzema niewiadomymi *(Y, π i r)*, który może być analizowany w ten sam sposób jak model IS-LM-AS. Również jednak w tym przypadku model IS-MP-AS jest bardziej prosty i realistyczny od modelu IS-LM-AS, pozwala też na uniknięcie problemów wynikających z niejednoznacznego traktowania takich zmiennych, jak realna i nominalna stopa procentowa czy inflacja i ogólny poziom cen.

Podobnie jak w tradycyjnym modelu IS-LM-AS z krzywą zagregowanego popytu uwzględniającą oczekiwania inflacyjne, możemy przyjąć, że inflacja bazowa równa jest inflacji z poprzedniego okresu: $\pi^* = \pi_{t-1}$. Założenie to prowadzi do podobnych reakcji gospodarki, jak w przypadku modelu, w którym dostosowania inflacyjne zależą wyłącznie od luki PKB *(inflation-adjustment approach)*[10]: inflacja wzrasta, gdy produkcja jest powyżej potencjalnej i spada, gdy produkcja jest mniejsza od potencjalnej. Pojawiają się wszakże dwie drobne różnice. Po pierwsze, wszelkie zmiany będą teraz wpływać od początku zarówno na produkcję, jak i inflację, a nie jak poprzednio jedynie na produkcję.

---

[9] Używam określenia π^* jako inflacji „bazowej" a nie „oczekiwanej", ponieważ w wielu modelach stopa inflacji utrzymująca się w stanie równowagi długookresowej nie jest inflacją wynikającą z przyjęcia założenia o racjonalnych oczekiwaniach. Z drugiej strony, wobec braku lepszej alternatywy, określam przyjętą postać krzywej zagregowanej podaży – zgodnie zresztą z powszechnie przyjętą praktyką – krzywą podaży globalnej uwzględniającą oczekiwania inflacyjne.

[10] Dosłowne tłumaczenie *inflation-adjustment approach* jako „model z dostosowaniami inflacyjnymi" byłoby o tyle niewłaściwe, że również w modelu z krzywą podaży globalnej uwzględniającą oczekiwnia inflacyjne następują dostosowania inflacji, tyle że mają one nieco inny charakter. Stąd przyjęte, nieco opisowe, tłumaczenie tego terminu, jako że w modelu określanym przez autora *inflation-adjustment approach* inflacja dostosowuje się do poziomu wynikającego z bieżącej różnicy pomiędzy rzeczywistym a potencjalnym PKB, czyli luki PKB (przyp. tłum.).

Po drugie, krzywa AS zmienia teraz swoje położenie w sposób nieciągły, nie zaś ciągły, jak krzywa IA.

Nie jest jednak jasne, który z tych dwóch modeli jest bardziej realistyczny: model, w którym inflacja dostosowuje się wyłącznie do luki PKB, czy model uwzględniający oczekiwania. Pierwszy z nich przywiązuje zbyt duże znaczenie do inercji inflacji oraz nie docenia początkowego wpływu zmian zagregowanego popytu na inflację; w modelu drugim mamy do czynienia z sytuacją dokładnie odwrotną. Decyzja odnośnie wyboru któregoś z tych modeli zależy od znaczenia przywiązywanego do oczekiwań. Jeżeli uznamy, że zagadnienia związane z oczekiwaniami mają podstawowe znaczenie dla zrozumienia krótkookresowych wahań gospodarki, naturalną konsekwencją będzie przyjęcie modelu uwzględniającego oczekiwania i skupienie się na różnych teoriach objaśniających kształtowanie się inflacji bazowej. Z kolei, jeżeli nie przywiązujemy do tych kwestii aż tak dużego znaczenia, możemy korzystać z modelu, w którym dostosowania inflacyjne zależą wyłącznie od luki PKB. Z punktu widzenia dydaktyki ten ostatni model jest „łatwiejszy", ponadto umożliwia on również włączenie w ramy analizy dyskusji o oczekiwaniach: możemy wyjaśnić, w jaki sposób zmiany oczekiwań co do przyszłej inflacji wpływają na bieżące decyzje płacowe i cenowe, a tym samym na zmiany położenia krzywej IA. Prostota tego modelu sprawia, że powinien on być modelem stosowanym w nauczaniu podstaw ekonomii. W przekonaniu autora model ten powinien być również preferowany dla kursów średnio zaawansowanych.

Krzywa równowagi rynku pieniężnego

Obie krzywe – LM i MP – są zbiorem punktów w przestrzeni stopa procentowa – produkcja, dla których rynek pieniężny znajduje się w równowadze; w przypadku każdej z krzywych przyjęto jednak odmienne założenia odnośnie do polityki pieniężnej. To spostrzeżenie prowadzi do wniosku o możliwości zaprezentowania bardziej ogólnego modelu. Możemy wykazać, że wiele różnych zbiorów założeń implikuje dodatnio nachyloną krzywą w przestrzeni produkcja-stopa procentowa, wzdłuż której rynek pieniężny znajduje się w równowadze dla danej stopy inflacji. Krzywą takiej postaci otrzymamy nie tylko, wówczas gdy założymy, że bank centralny nie zmienia podaży pieniądza a ceny są zupełnie sztywne; lub też gdy przyjmiemy, że bank centralny realizuje regułę realnej stopy procentowej uzależnioną od inflacji i produkcji. Podobną krzywą otrzymamy również, w przypadku gdy celem banku centralnego jest osiągnięcie zamierzonej stopy inflacji lub stopy wzrostu nominalnego PKB, ale jednocześnie przywiązuje on pewną wagę do „wygładzania" ścieżki zmian realnej stopy procentowej. Możemy zaprezentować analizę różnych wariantów polityki prowadzących do otrzymania nachylonej dodatnio krzywej „równowagi rynku pieniężnego" w przestrzeni realna stopa procentowa-produkcja, nie łącząc na stałe tej analizy z żadnym określonym założeniem dotyczącym tej polityki.

Oczywistą zaletą takiego modelu jest jego ogólność: jeden model pozwala na uwzględnienie wielu różnych założeń odnoszących się do prowadzonej po-

lityki pieniężnej. Z drugiej jednak strony wyższy poziom abstrakcji takiego modelu czyni analizę prowadzoną w jego ramach trudniejszą do odniesienia do rzeczywistości gospodarczej. Przykładowo, model ten nie udziela prostych i jednoznacznych odpowiedzi odnośnie do zdarzeń zmieniających położenie krzywej równowagi rynku pieniężnego.

Poszerzona analiza rynków finansowych

Jednym z nadmiernych uproszczeń rzeczywistości dokonywanych w modelach IS-LM i IS-MP jest przyjmowany w nich sposób analizy rynków finansowych. W obu modelach jedyną zmienną rynków finansowych, która wpływa na popyt na produkty, jest (jedna!) realna stopa procentowa; w obu też polityka pieniężna ma bezpośredni i decydujący wpływ na kształtowanie się tej stopy. W rzeczywistości jednak popyt na dobra i usługi zależy od bardzo wielu różnych stóp procentowych, ponadto zaś od ilości dostępnego kredytu oferowanego przy tych stopach. Wpływ polityki pieniężnej na wiele spośród tych stóp, jak i na ilość dostępnego kredytu jest bardzo słaby lub nieokreślony. W tej sytuacji pożądanym może okazać się podzielenie analizy rynków finansowych na dwie części. W jednej zastanawialibyśmy się nad tym, jak pojawiające się innowacje finansowe wpływają na popyt na dobra i usługi; w drugiej analizowalibyśmy różne czynniki – w tym i politykę pieniężną – oddziaływujące na stopy procentowe i dostępność kredytu.

Taka dwutorowa analiza pozwoliłaby na pokazanie, że na zagregowany popyt wpływa bardzo wiele czynników finansowych innych niż wybrana stopa procentowa kontrolowana przez bank centralny; zwróciłaby również uwagę na wiele trudności i niepewności towarzyszących rzeczywistym działaniom składającym się na politykę pieniężną. Wadą przyjęcia takiego rozwiązania jest to, że komplikuje ono analizę – i to dalece poza proste ramy wyznaczane w modelach IS-LM i IS-MP.

Podsumowanie

Wszystkie modele opisane w niniejszym artykule byłyby rozpoznawalne dla Keynesa, Hicksa i współczesnych im ekonomistów. Wszystkie one skupiają się na analizie rynków produktów i pieniężnego oraz inflacji; we wszystkich też zakładamy niepełne dostosowania zmiennych nominalnych; wszystkie wreszcie dotyczą zmiennych zagregowanych.

Jak wspominałem już wcześniej te cechy modeli powinny prawdopodobnie być uznane za ich zalety: wydaje się bowiem, że i Keynes i Hicks dokonali prawidłowych zasadniczych wyborów dotyczących metody skonstruowania podstawowego prostego modelu krótkookresowych wahań gospodarczych. Być może kiedyś odkryjemy sposób analizowania tych zjawisk zasadniczo różniący się od modelu IS-LM-AS oraz innych modeli opisanych w niniejszym artykule, sposób dostarczający lepszych narzędzi analizy makroekonomicznej. Zanim to

jednak nastąpi należy uznać za pożyteczne wszelkie próby uczynienia modelu IS-LM-AS bardziej realistycznym. Mam nadzieję, że modyfikacje tego modelu przedstawione w niniejszym artykule stanowią przykład takich właśnie pożytecznych zmian.

• *Pragnę podziękować Christinie Romer za inspirujące dyskusje. Ponadto następujące osoby swymi uwagami i komentarzami przyczyniły się do powstania niniejszego artykułu: Laurence Ball, J. Bradford De Long, N. Gregory Mankiw, Patrick McCabe, Maurice Obstfeld, Richard Startz, John Taylor oraz Timothy Taylor.*

Bibliografia

Bernanke, Ben S. and Ilian Mihov, [1997], „What Does the Target?" *European Economic Review*, June, 41, pp. 1025-1053.

Campbell, John Y. and N. Gregory Mankiw, [1989], „Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the time Series Evidence", *NBER Macroeconomics Annual*, 4, pp. 165-216.

Clarida, Richard and Mark Gertler, [1997], „How the Bundesbank Conducts Monetary Policy", in *Reducing Inflation: Motivation and Strategy* – Romer, Christina D. and David H. Romer, eds. Chicago: University of Chicago Press, pp. 363-406.

Goodfriend, Marvin S., [1998], „Interest Rate. Policy and the Inflation Scare Problem: 1979-1992", *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, Winter, 79, pp. 1-24.

Gordon, Robert J., [1990], „What Is New-Keynesian Economics?" *Journal of Economic Literature*, September, 28, pp. 1115-1171.

Hall, Robert E. and John B. Taylor, [1997], *Macroeconomics*. Fifth edition. New York: W.W. Norton.

Laubach, Thomas and Adam S. Posen, [1997], „Disciplined Discretion: Monetary Targeting in Germany and Switzerland", *Essays in International Finance*, December, No. 206.

Romer, David, [1999], „Short-Run Fluctuations", August, (http://elsa.berkeley.edu/"dromer/index.html).

Taylor, John B., [1993], „Discretion versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, December, 39, pp. 195-214.

Taylor, John B., [1998], *Economics*, Second edition, Boston: Houghton Mifflin.

von Hagen, Jürgen, [1995], „Inflation and Monetary Targeting in Germany", in *Inflation Targets*. Leiderman, Leonardo, and Lars E.O. Svensson, eds. London: Centre for Economic Policy Research, pp. 107-121.