GOSPODARKA NARODOWA

10
(110)
Rok XI
październik
2000

Przemysław WOŹNIAK*

Inflacja bazowa – próba syntezy podejścia modelowego**

Wprowadzenie

Lata dziewięćdziesiąte przyniosły ogromny wzrost zainteresowania inflacją bazową. Równolegle ze zwracaniem się w kierunku bezpośredniej kontroli inflacji, wiele banków centralnych zauważyło potrzebę prac nad miarą wzrostu cen, która najlepiej służyłaby ich celom. Na popularność bezpośredniego celu inflacyjnego wpłynęły głównie doświadczenia inflacyjne lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych i związne z nimi efekty w sferze realnej. Możliwość kontrolowania stabilności poziomu cen, jak również stabilności tempa ich wzrostu, czyli inflacji, stała się perspektywą bardzo atrakcyjną.

Przyjmowanie celu inflacyjnego jako bezpośredniego celu polityki monetarnej stawia przed władzami monetarnymi nowe problemy i wyzwania. Osiągnięcie celu inflacyjnego nakłada na nie obowiązek szczególnie dokładnego monitorowania presji inflacyjnych obecnych w gospodarce i właściwej oceny ich charakteru, tak aby poprzez użycie odpowiednich instrumentów w odpowiednim czasie możliwe było osiągnięcie założonego poziomu inflacji. W zdecydowanej większości krajów cel inflacyjny formułowany jest jako procentowy wzrost indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych, gdyż to ten indeks liczony jest przez urzędy statystyczne najdokładniej, największym nakładem środków i jest przez podmioty gospodarcze najlepiej rozumiany. Jako indeks odzwierciedlający koszt koszyka konsumpcyjnego przeciętnego obywatela, z założenia informuje tylko o ruchach wąskiego wycinka cen w gospodarce, z reguły silnie podatnego na liczne szoki podażowe i odzwierciedlającego zmiany struktury cen

---

* Autor jest ekonomistą w Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych CASE oraz stypendystą naukowym ING-Barings.

** Autor pragnie podziękować prof. Wojciechowi Maciejewskiemu za liczne wskazówki przy pisaniu artykułu.

względnych. Cenna dla władz monetarnych informacja o fundamentalnych zmianach cen będących efektem presji popytowych w gospodarce jest w nim przesłaniana podażowymi, w większości odwracalnymi szokami okresowo zawyżającymi lub zaniżającymi „prawdziwą" inflację. Aby realizacja zamierzonego celu inflacyjnego była bardziej prawdopodobna, władze monetarne powinny posiłkować się inną niż wzrost cen konsumpcyjnych miarą inflacji. Wtedy będą w stanie lepiej odróżniać jednorazowe wstrząsy wskaźnika inflacji od wzrostu cen będącego symptomem nowego trendu, i w odpowiedni sposób na nie reagować używając stosownych instrumentów. Miarą inflacji odpowiadającą tym wymaganiom jest właśnie inflacja bazowa, funkcjonująca explicite jako pojęcie w literaturze od początku lat osiemdziesiątych, ale obecna w rozumowaniu ekonomistów dużo wcześniej.

Choć coraz częściej inflacja bazowa pojawia się w mediach, jej szacunki są publikowane przez dużą grupą banków centralnych, a przez niektóre bardzo aktywnie wykorzystywana w polityce monetarnej, nie istnieje jedna definicja tego pojęcia. Próby modelowego podejścia do inflacji bazowej były kilkakrotnie podejmowane, jednak w ich wyniku nie wyłoniła się jedna „obowiązująca" definicja. Powstało ich kilka, często dość odległych od siebie. Co więcej, nie dostarczyły one konkretnych „operacyjnych" metod szacowania inflacji bazowej na potrzeby banków centralnych. Znana od lat 70. metoda obliczania inflacji bazowej przez wyłączanie cen energii i żywności poddawana była w ciągu ostatniej dekady coraz większej krytyce. Coraz bardziej wyraźny stawał się rozdźwięk pomiędzy teoretycznymi pracami na temat inflacji bazowej a możliwością jej obliczania do celów praktycznych. Lukę tę wypełnił pod koniec lata 80. i w latach 90. szereg prac inspirowanych przez władze monetarne kilku krajów (głównie USA, Kanady i Nowej Zelandii), opisujących nowe, pragmatyczne podejście do inflacji bazowej, i zawierających dokładny schemat szacowania jej szeregów. Metody te wykorzystują w większości rozmaite statystyczne algorytmy minimalizowania wpływu ruchów cen niestabilnych składników indeksu cen konsumpcyjnych, niekiedy również przy użyciu metod ekonometrycznych. Są zwykle łatwe w użyciu, pozwalają otrzymywać bieżące szacunki inflacji bazowej, ale mają również niemało wad. Cechą wspólną tych metod jest bowiem brak silnego umocowania w teorii ekonomii i płynące stąd problemy z interpretacją otrzymanych szeregów, a także porównaniem ich między sobą.

Mimo zgody co do niedoskonałości indeksu zmian cen towarów i usług konsumpcyjnych, nie ma wśród ekonomistów jednomyślności w sprawie kształtu alternatywnej „bazowej" miary inflacji. Ponieważ samo pojęcie nie jest w literaturze ściśle zdefiniowane, operuje się raczej opisem tego, co inflacja ta miałaby pokazywać i czego oczekuje się od niej, niż określoną definicją wyprowadzoną z teorii. W tej sytuacji to raczej każda z rozlicznych metod liczenia inflacji bazowej definiuje pojęcie na swój sposób uwypuklając pewne pożądane cechy, niż na odwrót.

Niniejszy artykuł stawia sobie za cel przypomnienie źródeł koncepcji inflacji bazowej, a także przedstawianie prób modelowego podejścia do inflacji ba-

zowej. W dalszej części omówione zostaną kwestie koncepcyjne i definicyjne dotyczące inflacji bazowej oraz związane z terminologią i nazewnictwem w języku polskim. Koncepcja inflacji bazowej zostanie przedstawiona na podstawie wczesnych modeli odwołujących się do krzywej Phillipsa wzmocnionej oczekiwaniami, teorii Ecksteina i pracy Quaha i Vaheya. Modele Ecksteina oraz Quaha-Vaheya zostaną następnie zestawione razem i poddane analizie porównawczej.

Inflacja bazowa – koncepcja, definicje i nazewnictwo

Inflacja bazowa – kwestie koncepcyjne i definicyjne

W literaturze ekonomicznej znaleźć można wiele definicji inflacji. Większość z nich odwołuje się do wzrostu ogólnego poziomu cen, który sam w sobie nie jest dobrze zdefiniowany[1]. Aby mógł być określony jako inflacja, wzrost poziomu cen powinien być, w zależności od definicji, -stały, ogólny, utrzymujący się. Cechy te implikują proces uporczywy i inercyjny, daleko odbiegający od koncepcji inflacji rejestrowanej mierzonej indeksem cen dóbr i usług konsumpcyjnych.

Ponieważ indeks cen konsumpcyjnych, mimo swojej wycinkowej natury, jest najbardziej rzetelnym i wiarygodnym dostępnym indeksem cenowym, pozostaje również najlepszym szacunkiem ogólnego poziomu cen dostępnym bieżąco[2]. Analiza inflacji za pomocą tego indeksu napotyka jednak na bardzo wiele ograniczeń. Inflację jako proces ogólny i utrzymujący się w czasie najlepiej charakteryzuje indeks cen konsumpcyjnych ex post. Z perspektywy określonego odcinka czasu o wiele łatwiej interpretować jego zachowanie i wyodrębnić właściwy trend. Najbardziej wiarygodne wyniki analiza taka da w długim okresie, gdy będzie można z dużą pewnością mówić o ruchach cen w kategoriach ogólnych, a o samym procesie jako o stałym i utrzymującym się.

Polityka monetarna prowadzona jest jednak w czasie rzeczywistym i, inaczej niż w sferze prac teoretycznych, niezbędna jest w niej szybka i bieżąca informacja inflacyjna. Analizy ex post nie są przydatne do podejmowania bieżących decyzji. Traci w związku z tym na atrakcyjności powszechnie wykorzystywany wskaźnik cen konsumpcyjnych, który tylko z perspektywy może dostarczać względnie wiarygodnych szacunków. Na bieżąco zadanie to spełniać ma indeks inflacji bazowej.

Inflację bazową traktować możemy jako pragmatyczną odpowiedź banków centralnych na problemy z mierzeniem inflacji. W konsekwencji równie prag-

---

[1] Koncepcja indeksu poziomu cen Irvinga Fishera z początku wieku, obejmująca „średnią cenę wszystkich transakcji dokonywanych w gospodarce w danym okresie, obejmując dobra konsumpcyjne i kapitałowe, surowce i produkty końcowe, dobra pośrednie i finalne, (...) zakupy krajowe i zagraniczne" z przyczyn obiektywnych nigdy nie została zrealizowana [Fortin, 1990].

[2] Deflator PKB dostępny jest z dużym opóźnieniem i najczęściej w częstotliwości kwartalnej.

matyczna wydaje się być jej definicja, a właściwie definicje, gdyż jest ich wiele. Ta mnogość wynika głównie ze słabego zdefiniowania inflacji jako takiej. „Stały i utrzymujący się wzrost ogólnego poziomu cen" można przecież uważać za pełną definicję tylko wtedy, gdy wiadomo, co to jest i – przede wszystkim – jak mierzyć ogólny poziom cen, a także jaki wzrost traktujemy jako stały i utrzymujący się. Ponieważ tego nie wiemy, obliczanie inflacji bazowej jest tak naprawdę tylko jej przybliżaniem, a konkretne szeregi – lepszymi lub gorszymi szacunkami. Brak jednej definicji inflacji bazowej otwiera szerokie pole manewru przy konstruowaniu metod jej obliczania.

W literaturze znajdziemy kilka prób zdefiniowania inflacji bazowej. Najwcześniejsza należy do [Otto Ecksteina, 1981], który uważany jest za twórcę tego terminu [Laidler, 1990, s. 134]:

> *Stopa bazowa inflacji to stopa, która wystąpiłaby na długookresowej ścieżce wzrostu gospodarki, pod warunkiem, że ścieżka ta byłaby wolna od szoków, a stan presji popytowych byłby neutralny, tak że rynki byłyby w stanie długookresowej równowagi [Eckstein, 1981, s. 8].*

Odmiennie od Ecksteina, [Quah i Vahey, 1995, s. 1130] w artykule, który wytyczył nowy kierunek w analizie inflacji bazowej definiują to pojęcie jako *komponent mierzonej (rejestrowanej) inflacji, który nie ma średnio- i długookresowego wpływu na produkcję*. Odwołują się przy tym do długookresowej, pionowej krzywej Phillipsa.

[Blinder, 1982a] bez podawania formalnej definicji stwierdza, że inflacja bazowa jest determinowana przez „fundamentalne siły ekonomiczne, głównie różnicę między stopą wzrostu łącznego popytu i łącznej podaży". Rok później, w 1983, [Lombra i Mehra, 1983, s. 383] trywializują wagę samego pojęcia i nazywają inflację bazową „eufemizmem używanym dla określenia, mierzenia i analizowania (...) trendu (zmian) cen".

[Laidler, 1990, s. 134] wprowadza inflację bazową, określając ją jako „długookresowe przeciętne tempo, w którym rosną ceny". [Bryan i Cecchetti, 1994, s. 197] nieformalnie definiują pojęcie w sposób następujący:

> *Ogólnie, kiedy ludzie używają terminu (inflacja bazowa) mają na myśli długookresowy lub uporczywy komponent rejestrowanego wskaźnika cen, który jest w jakiś sposób powiązany ze wzrostem pieniądza. Ale jasna definicja inflacji bazowej wymaga modelu wyjaśniającego determinanty cen i pieniądza w gospodarce.*

W podobny sposób definiuje to pojęcie większość autorów zajmujących się nim obecnie. W różnych sformułowaniach powtarzają się te same cechy inflacji bazowej – jej uporczywość, „fundamentalność" oraz ogólny, podstawowy charakter, który odróżnia ją od wskaźnika cen konsumpcyjnych zdominowanego przez krótkookresowe wstrząsy nieistotne w dłuższym okresie [Roger, 2000, s. 3; Taillon 1999, s. 2 czy Johnson 1999, s. 1].

Spośród przytoczonych powyżej definicji, tylko sformułowania Ecksteina i Quaha-Vaheya umieszczają inflację bazową w szerokim kontekście makro-

ekonomicznym, i właściwie tylko one zasługują w pełni na miano definicji. Inflacja bazowa rozumiana wg obu tych definicji jest z pewnością uporczywa, inercyjna i dotyczy ogółu cen w gospodarce. Nie różni się ona de facto niczym istotnym od inflacji w ogóle. Choć spostrzeżenie to nie pojawia się na ogół w artykułach i opracowaniach dotyczących tego tematu, inflację bazową powinno się rozumieć jako odpowiednik teoretycznej inflacji (wzrost niemierzalnego ogólnego poziomu cen) w sferze praktycznej. Próby opisu inflacji bazowej jako inflacji monetarnej, inercyjnej, podstawowej czy ogólnej, bardzo często pojawiające się w literaturze są z natury skazane na jednowymiarowość i niepełność. Inflacja bazowa u Ecksteina, tzn. wzrost ogółu cen na długookresowej ścieżce rozwoju gospodarki w sposób bezpośredni odwołuje się np. do definicji inflacji, w której akcentowany jest stały i utrzymujący się wzrost cen. Podobnie, sformułowanie Quaha-Vaheya można powiązać z charakterystyką inflacji wynikającą z pionowej, długookresowej krzywej Phillipsa.

Inflacja bazowa nie powinna być więc rozumiana jako jeszcze jedna, alternatywna miara inflacji, komplementarna w stosunku do wskaźnika cen konsumpcyjnych, ale jako optymalna miara inflacji w ogóle. Inaczej niż wskaźnik cen konsumpcyjnych, odwołuje się ona do podstawowego, ogólnego ruchu cen, a nie tylko do jego wycinka. W praktyce jednak ta fundamentalna różnica zaciera się, gdy inflację bazową pojmujemy wyłącznie przez pryzmat konkretnej metody jej szacowania. Wszystkie stosowane obecnie na świecie metody obliczania inflacji bazowej wykorzystują bowiem dane o zmianach cen konsumpcyjnych. W takiej sytuacji przypisywanie szeregom inflacji bazowej waloru ogólności, którego odmawia się wskaźnikowi cen konsumpcyjnych, może być niezrozumiałe i tylko głębsza analiza danej metody może je odpowiednio uzasadnić.

Wyraźnie zarysowuje się w analizie inflacji bazowej podział na sferę teoretyczną, modelową oraz praktyczną, empiryczną. Podział ten jest w dalszym ciągu konsekwencją braku jednej „obowiązującej" definicji w teorii. Podejścia modelowe, takie jak w zasygnalizowanej powyżej analizie Ecksteina i Quaha-Vaheya, stawiają sobie za cel umieszczenie inflacji bazowej w szerszym kontekście makroekonomicznym, i choć zawierają części empiryczne, nie dostarczają w rzeczywistości praktycznych metod szacowania bieżących wartości inflacji bazowej. Z kolei prace empiryczne, jakich bardzo wiele powstało w latach 90., koncentrują się na konstruowaniu metod obliczania inflacji bazowej bez silnego oparcia w teorii. Zdecydowana większość tych analiz nie odwołuje się do żadnej konkretnej definicji wyprowadzonej z teorii, ale buduje miary inflacji bazowej na podstawie stylizowanych faktów, obserwacji empirycznych czy po prostu opisu pożądanych cech i właściwości szeregów inflacji bazowej z punktu widzenia władzy monetarnych. W tej sytuacji to raczej każda z rozlicznych metod liczenia inflacji bazowej definiuje pojęcie na swój sposób uwypuklając pewne jej cechy, niż na odwrót. Niniejsze opracowanie poświęcone jest teoretycznemu, modelowemu podejściu do inflacji bazowej.

Inflacja bazowa – terminologia i nazewnictwo

Obecnie w polskojęzycznej literaturze ekonomicznej powszechnie używanym w literaturze angielskojęzycznej terminom *core inflation* i *underlying inflation* odpowiada termin inflacja bazowa, który jest tłumaczeniem już od dawna nie używanego *baseline inflation*. W ninejszej pracy stosowany będzie konsekwentnie termin *inflacja bazowa*. Na określenie inflacji mierzonej wskaźnikiem cen dóbr i usług konsumpcyjnych (ang. Consumer Price Index – CPI) autor używa wymiennie trzech terminów: *inflacja rejestrowana* (odpowiednik ang. *headline inflation*), *wzrost wskaźnika cen dóbr i usług konsumpcyjnych* lub krócej – *inflacja cen konsumpcyjnych*. Termin *inflacja* zarezerwowany jest do opisu zmiany nie zrealizowanego w praktyce, teoretycznego, „ogólnego poziomu cen".

Choć do roku 1981, tzn. do momentu ukazania się książki Otto Ecksteina pt. „Core inflation" (Inflacja bazowa) nie stosowano nazwy inflacja bazowa, obecnie wielu autorów podręczników, np. [Romer, 1996], [Fender, 1990], czy [Lipsey i inni, 1985], opisując hipotezę naturalnej stopy bezrobocia stawia znak równości między inflacją oczekiwaną a inflacją bazową. Nie jest to jednak reguła. Niektórzy autorzy (np. [Hall i Taylor, 1999] czy Lipsey (1989)) zostają przy orginalnej nazwie -inflacja oczekiwana, inni, jak Samuelson i Nordhaus (1993) nieco normatywnie nazywają ją inflacją inercyjną. Oczywiste jest, że nawet po ukazaniu się książki Ecksteina nie wszyscy ekonomiści zaakceptowali teorię inflacji bazowej. Niektórzy, tak jak James Parkin (patrz Parkin (1983)) twierdzą, że inflacja bazowa jest tożsama z oczekiwaną i nie ma powodu, aby nadawać jej nową nazwę. W latach 90. doszły do głosu alternatywne koncepcje inflacji bazowej opracowane głównie przez banki centralne lub na ich potrzeby, wskutek czego termin ten uległ dodatkowo dalszemu „rozmyciu".

Inflacja bazowa – podejście modelowe

Inflacja bazowa jako inflacja oczekiwana

Źródeł koncepcji inflacji bazowej należy szukać w hipotezie naturalnej stopy bezrobocia Friedmana i Phelpsa z końca lat 60. Postulowana przez nich krzywa Phillipsa wzmocniona oczekiwaniami zawiera składnik inflacji oczekiwanej, którego analiza wiedzie wprost do genezy inflacji bazowej jako pojęcia teoretycznego:

$$\pi = \pi^e + f\,(lnY - lnY^*) + \varepsilon^S \qquad (1)$$

gdzie π i π^e to inflacja rejestrowana i oczekiwana, $f\,(lnY-lnY^*)$ – funkcja nadwyżkowego popytu, a ε^S – miara szoków podażowych.

Laidler i Parkin w swoim przeglądzie literatury na temat inflacji [Laidler i Parkin, 1975] omawiają szereg modeli bazujących na wzmocnionej oczeki-

waniami krzywej Phillipsa powstałych w latach 1968-75. Z pokaźnej grupy kompletnych modeli opisujących inflację razem z produktem i zatrudnieniem, autorzy wyodrębniają trzy kluczowe równania:

$$(2)\quad \Delta p = \alpha(L)\, x + \beta(L)\Delta p^e + \gamma(L) Z$$

$$(3)\quad \Delta p^e = \lambda(L)\Delta p + \kappa(L)\, Z$$

$$(4)\quad x = \delta(L)\,(m-p) + \phi(L)\,\Delta p^e + \mu(L)\, f + \varphi(L)\, Z$$

gdzie Δp i Δp^e oznaczają inflację rejestrowaną i oczekiwaną (Δ oznacza operator różnicowania), p i p^e – logarytmy wskaźników cen, x – nadwyżkowy popyt, Z – wektor wybranych egzogenicznych zmiennych, m – logarytm nominalnej podaży pieniądza, f – wektor zmiennych dotyczących polityki fiskalnej, a współczynniki przy zmiennych typu $\alpha(L)$ są wielomianami opóźnień.

Równanie (2) opisuje determinanty zmiany poziomu cen, równanie (3) – zmian oczekiwanego poziomu cen i (4) – nadwyżkowego popytu, które może być również traktowane jako rozwiązanie dynamicznego układu IS-LM i ogólnej podaży. Równanie (3) mówi, że inflacja oczekiwana jest funkcją teraźniejszej i przeszłej inflacji rejestrowanej oraz szeregu teraźniejszych i przeszłych wartości pewnych zmiennych egzogenicznych. Może ono być również traktowane jako równanie inflacji bazowej.

Gdy potraktujemy równanie (3) jako równanie oczekiwanej inflacji płac (np. z modeli Phelpsa), wektor Z zawiera oczekiwane zmiany szeregu następujących zmiennych [Laidler i Parkin, 1975]:

- obciążenia podatkowe płac,
- podatki dochodowe,
- krajowe i zagraniczne ceny hurtowe
- krajowe ceny detaliczne.

Próby skonkretyzowania postaci równania determinującego inflację oczekiwaną pociągają za sobą szereg pytań. Jak kształtowane są oczekiwania? Czy jest to jedna zmienna, czy jest ich wiele i jakie konsekwencje płyną z różnic między nimi?

Oczekiwania adaptacyjne (wg Cagana) oznaczają, że zmiana oczekiwań inflacyjnych następuje w wyniku korekty ostatnio popełnionego błędu, a więc różnicy między prognozą a faktyczną wartością inflacji. Formalnie zapisać można ten proces następującym wzorem:

$$(5)\qquad \Delta^2 p^e = \lambda(\Delta p - \Delta p^e_{-1})$$

gdzie p – logarytm poziomu cen (a więc Δp – inflacja), λ – parametr i Δ – operator różnicowania.

W równaniu (5) stałość parametru λ oznacza stały mechanizm uczenia się podmiotów gospodarczych niezależny od zachowania się p. W bardziej nowoczesnych sformułowaniach oczekiwań adaptacyjnych parametr λ jest funkcją innych zmiennych w tym p.

Oczekiwania racjonalne zakładają, że podmioty formułują swoje prognozy w oparciu o wszystkie zmienne, które w teorii wpływają na prognozowaną wielkość. W kontekście równania (3) oznacza to szczególną wagę wektora Z, który obok teraźniejszych i przeszłych wartości odpowiednich zmiennych zawiera również ich przyszłe prognozowane wartości. Nie oznacza to naturalnie, że przeszła inflacja nie wchodzi do równania oczekiwań. Jest tam jednak obecna nie automatycznie, ale tylko wtedy, gdy teoria, którą kierują się podmioty, przewiduje dla niej miejsce.

Laidler i Parkin podkreślają także, że warunkiem koniecznym oszacowania parametru β z równania (2) jest zidentyfikowanie niezależnej miary oczekiwań inflacyjnych; niezależnej – tzn. takiej, która będzie determinowana wyłącznie przez zmienne z wektora Z. Jedną z możliwych takich miar jest różnica między nominalną i realną stopą procentową w równowadze. Problemem w tym podejściu będzie na pewno zaobserwowanie zmiennych w równowadze, ale i samo oszacowanie realnej stopy ex ante. Przy przyjęciu, że jest ona w pewnych okresach stała bądź, co najmniej, że zmienia się bardzo wolno, o oczekiwaniach wnioskować możemy z zachowania się stopy nominalnej. Innymi metodami otrzymania niezależnej miary oczekiwań inflacyjnych może być użycie danych ankietowych.

W drugiej połowie lat 70. pojawiła się rodzina modeli, które, pozostając w nurcie hipotezy naturalnej stopy bezrobocia, starały się wytłumaczyć niespotykane w powojennej historii wybuchy inflacji. Zwrócono uwagę na miarę wstrząsów podażowych ε^S (porównaj równanie (1)), które w okresie szoków naftowych bardzo łatwo można było wyodrębnić. Dwie najważniejsze prace torujące drogę do sformułowania przez Otto Ecksteina teorii inflacji bazowej, to praca Roberta J. Gordona z 1975 pt. „The Impact of Aggregate Demand on Prices" oraz Roberta J. Gordona i Jona Frye'a z 1980 r. pt. „The Variance and Accelaration of Inflation in the 1970s: Alternative Explanatory Models nd Methods".

Obie analizy wychodzą od definicji płacy, która jest główną zmienną w równaniu cen. W niniejszym opracowaniu omówiona zostanie późniejsza praca, na którą w swojej książce powołuje się Eckstein. Zmiana płac u Gordona i Frye'a (1980) zależy od sumy opóźnionej inflacji i zmiany płacy realnej w równowadze $(\pi_{-1}+\lambda)$[3], stosunku realnego PKB faktycznego do naturalnego będącego miarą presji popytowej $(Q=log(Y^*/Y))$ oraz jego zmiany $(q=Q-Q_{-1})$, a także miary szoków podażowych dotykających płace (z_w).

Równanie ceny ma charakter „narzutowy". Występuje w nim standardowy jednostkowy koszt płacy (którego zmiana zdefiniowana jest jako różnica między stopą zmiany płac i wydajności: w-σ), zmienne mierzące presję popytową (analogiczne do tych występujących w równaniu płac) oraz wektor zmiennych związanych z szokami podażowymi dotykającymi ceny (z_p). Autorzy wyjaśniają także, że wektor ten powinien zawierać zmienne odzwierciedlające kontrole

[3] Autorzy przyjmują, że najlepiej przybliża ją stały trend czasowy.

rządowe (chodzi tu o kontrole cenowe Nixona), zmiany kursów walutowych i cen względnych żywności i energii oraz przesunięcia w podatkach pośrednich [Gordon i Frye, 1980, s. 28].

Po podstawieniu równania płac do równania cen autorzy otrzymują następujące równanie cen:

(6) $\pi = \alpha_1 \pi_{-1} + \alpha_2 Q + \alpha_3 q + \alpha_4(\lambda - \sigma) + \alpha_5 z$ gdzie z jest liniową kombinacją z_p i z_w.

Z równania wynika, że w stanie równowagi, inflacja przyspiesza, gdy:

- realne PKB jest powyżej naturalnej stopy,
- stosunek realnego faktycznego PKB do PKB naturalnego zwiększa się,
- wzrost wydajności pracy odchyla się negatywnie od trendu[4],
- pojawia się negatywny szok podażowy

Dwa pierwsze czyniki mają charakter popytowy, dwa ostatnie – podażowy. Obecność opóźnionej inflacji w równaniu implikuje jej uporczywość. Gdy α_1 jest równe jedności (co jest warunkiem koniecznym występowania równowagi w modelu), to model generuje inflację, będącą funkcją czterech zmiennych wyjaśniających. Gdyby pierwszy składnik po prawej stronie równania (6) potraktować jako inflację oczekiwaną, model Gordona i Frye'a można zinterpretować jako szczególną wersję równania (2) z dość prymitywną funkcją oczekiwań: $\pi^e = \pi_{-1}$.

Praca nad rozwinięciem powyższego modelu ze szczególnym uwzględnieniem roli oczekiwań i szerszym wbudowaniu ich w zależności determinujące zmienne modelu, legła u podstaw teorii inflacji bazowej opublikowanej w 1981 roku przez Otto Ecksteina.

Inflacja bazowa wg Ecksteina

Model inflacji bazowej

Koncepcja inflacji Otto Ecksteina jest jedną z wielu, które powstały w trakcie i po burzliwej dekadzie lat 70. i miały ambicje wyjaśnić w sposób modelowy to, co działo się z inflacją podczas szoków naftowych i w okresie późniejszym. Jako ekonomista o keynsistowskich poglądach, Eckstein wątpił w czysto monetarny charakter inflacji i twierdził, że satysfakcjonująca kompletna teoria procesu inflacyjnego musi wziąć pod uwagę trzy rodzaje efektów: popytowe, podażowe i właśnie „bazowe". Inflacja bazowa jest generowana przez całą historię krótkookresowych wstrząsów popytowych i podażowych i ma dużą skłonność do uporczywości.

---

[4] Ponieważ wzrost realnej płacy w równowadze definiuje prosty deterministyczny trend, różnica między wzrostem wydajności pracy a wzrostem realnej płacy w równowadze (faktyczna zmienna w równaniu) staje się odchyleniem wydajności pracy od trendu.

Zgodnie z tym założeniem, inflacja zapisana może być jako suma trzech składników: bazowego, popytowego i będącego wynikiem szoków, tzw. „szokowego"[5]:

$$\dot{p} = \dot{p}_c + \dot{p}_d + \dot{p}_s \tag{7}$$

Z równania wynika wprost, że inflacja bazowa byłaby bezpośrednio obserwowana, gdyby w gospodarce nie występowały wstrząsy popytowe ani szoki. Bardziej formalnie – jest to inflacja, która wystąpiłaby na „długookresowej ścieżce wzrostu gospodarki, pod warunkiem, że ścieżka ta byłaby wolna od szoków, a stan presji popytowych byłby neutralny, tak że rynki byłyby w stanie długookresowej równowagi" [Eckstein, 1981 s. 8]. Stopa bazowa inflacji odzwierciedla więc ten wzrost cen, który podyktowany jest wzrostem kosztów czynników produkcji. Na wzrost kosztów największy wpływ mają podstawowe oczekiwania inflacyjne, które są z kolei formułowane na podstawie historycznych wartości inflacji szokowej i popytowej.

Eckstein wyprowadza tak zdefiniowaną stopę inflacji bazowej wprost z funkcji produkcji Cobba-Douglasa (z neutralnym postępem technologicznym) jako cenę w długookresowej równowadze:

$$p_c = Aq^{a1}w^{a2}e^{-ht} \tag{8}$$

gdzie q – jednostkowa cena kapitału, w – jednostkowy koszt pracy, h – stopa ogólnej wydajności czynników, a $a1$ i $a2$ są wagami czynników produkcji z funkcji Cobba-Douglasa, sumującymi się do jedności przy założniu stałych korzyści skali. Stopa wzrostu (różnica logarytmów) tak zdefiniowanego poziomu cen dana jest wzorem:

$$\dot{p}_c = a_1\dot{q} + a_2\dot{w} - h \tag{9}$$

i zależy od ceny czynników produkcji oraz ich wydajności. Kluczowym elementem analizy jest znalezienie determinantów kosztu pracy i kapitału. Eckstein zakłada, że koszt najmu kapitału zależy od względnej ceny dóbr kapitałowych, parametrów odzwierciedlających deprecjację i podatki oraz od finansowego kosztu kapitału. Jeżeli r oznacza mieszany koszt kapitału, a J_q – zmienną zawierającą podatek od kapitału i od dochodu od kapitału, to można zapisać:

$$\dot{q} = \alpha(r, J_q) \tag{10}$$

Ponieważ koszt kapitału r jest w dużym stopniu zdeterminowany przez długookresowe oczekiwania inflacyjne zawarte w nominalnych stopach pro-

[5] Eckstein nie stawia znaku równości między szokami będącymi przyczyną inflacji „szokowej" a szokami podażowymi. Szoki wywołujące inflację „szokową" reprezentują tylko wycinek szoków podażowych, które wpływają także na pozsotałe komponenty inflacji, tj. inflację popytową i bazową. Schemat na rys. 1 wyjaśnia te zależności.

centowych i stopach zwrotu z papierów wartościowych, funkcja q przybiera postać:

$$(11) \qquad \dot{q} = \alpha(\dot{p}_q^e, J_q)$$

Analogicznie, płace w równowadze zdeterminowane są oczekiwaniami inflacyjnymi negocjujących płace oraz podatkami (Jw):

$$(12) \qquad \dot{w} = \beta(\dot{p}_w^e, J_w)$$

Podstawiając równania (11) i (12) do równania (9) i zakładając, że oczekiwania inflacyjne formułowane są na podstawie historii inflacji jako kombinacja liniowa opóźnień (mogąca się różnić na obu rynkach), równanie inflacji bazowej zapisać można jako:

$$(13) \qquad \dot{p}_c = a_1\alpha((\Sigma_{t=0}^{-\infty}\lambda_1\dot{p}_1), J_q) + a_2\beta((\Sigma_{t=0}^{-\infty}\mu_1\dot{p}_1), J_w) - h$$

Mówi ono, że inflację bazową determinują przeszłe wartości inflacji rejestrowanej (λ i μ są współczynnikami dyskontującymi odpowiednio na rynku kapitału i pracy) oraz struktura podatków (J) i ogólna wydajność czynników produkcji h. Równanie to jest szczególną postacią równania (3) ze skomplikowanym systemem transmisji (wektory λ i μ z (13) mogą się zmieniać w czasie) przeszłych stóp inflacji na oczekiwania inflacyjne w obu sektorach oraz wektorem Z zawierającym zmienne podatkowe i wydajność czynników produkcji.

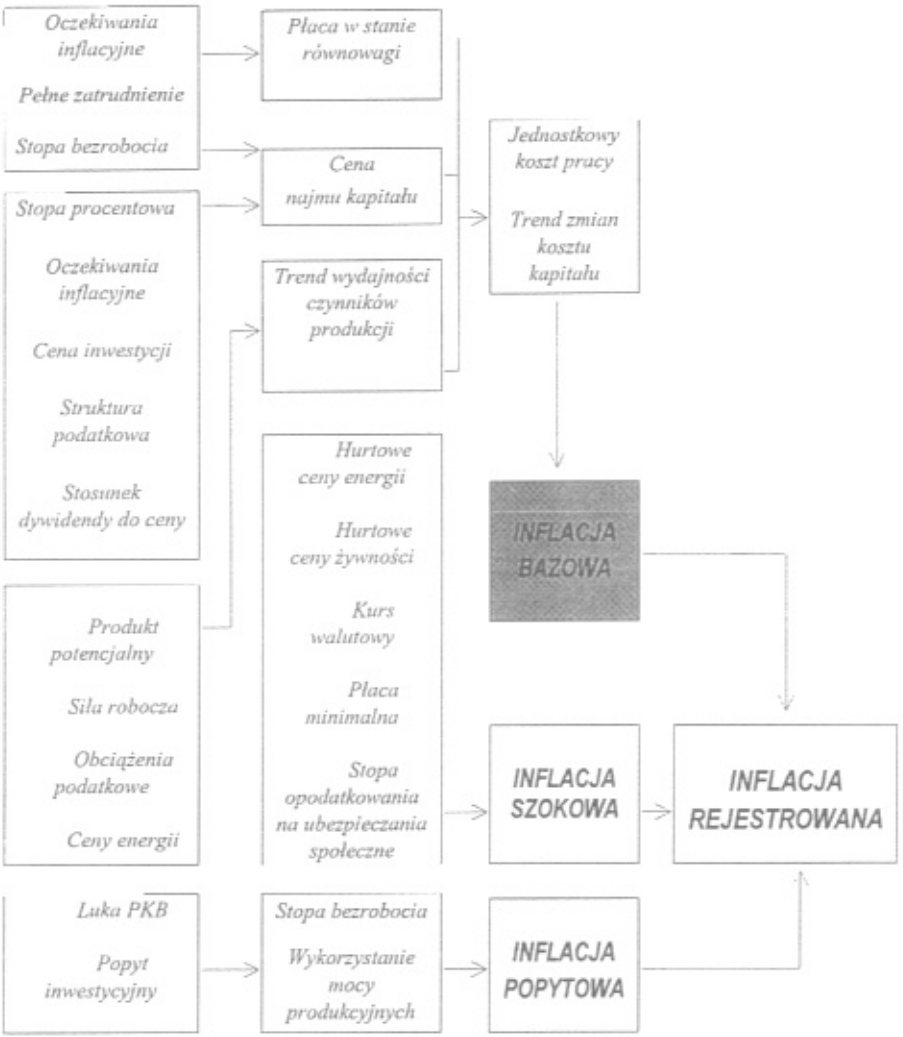
Ponieważ inflacja rejestrowana w przeszłości zależy, wg równania (7), od inflacji popytowej, szokowej i bazowej, teraźniejsza inflacja bazowa zależy (poprzez mechanizm oczekiwań) od całej historii inflacji popytowej i szokowej oraz od całej historii struktury podatków i ogólnej wydajności pracy. Zakładając, że inflację popytową determinują stopy wykorzystania zasobów: stopa bezrobocia: u_l i stopa operacyjna kapitału fizycznego u_{cap}, całościowe równanie inflacji bazowej można zapisać jako:

$$(14) \quad \dot{p}_{c_t} = f(u_{1_t}, u_{1_{t-1}}, \ldots, u_{cap_t}, u_{cap_{t-1}}, \ldots, \dot{p}_{s_t}, \dot{p}_{s_{t-1}}, \ldots, h_t, h_{t-1}, \ldots, J_{q_t}, J_{q_{t-1}}, \ldots, J_{w_t}, J_{w_{t-1}}, \ldots)$$

Inflacja szokowa p_s jest egzogeniczna dla analizy i zawiera efekty szoków np. paliwowych czy cen żywności, które są w dużym stopniu poza kontrolą rządu. Reasumując, na inflację bazową wpływają przeszłe wartości szeregu zmiennych popytowych (u_l, u_{cap}), jak również czysto podażowych (h_t, J) oraz szoków (p_s)[6]. Graficznie system zależności pokazuje diagram na rysunku 1.

[6] Eckstein nie włącza szoków do zmiennych podażowych (co powszechnie czyni się w podobnych analizach obecnie), definiując te ostatnie jako zależne w jakimś stopniu od polityki gospodarczej rządu. Ze swojej natury, szoki nie podlegają takiej kontroli.

Rysunek 1. Model inflacji bazowej Otto Ecksteina



Na podstawie „DRI Quarterly Econometric Model of the U.S. Economy" [Eckstein, 1981, s. 14]

Taka konstrukcja zmiennej implikuje „ociężałość" i dużą inercję inflacji bazowej. Nie reaguje ona szybko na zmiany w żadnej zmiennej determinującej, ponieważ cały system opóźnień i współzależności powoduje, że zakłócenia całego systemu, opisanego przytoczonymi wzorami, mają tylko znikomy efekt równoczesny. Co więcej, Eckstein stwierdza, że „aby mieć sensowne

znaczenie, inflacja bazowa musi implikować uporczywość, ponieważ, gdyby inflacja bazowa była bardzo wrażliwa na zmiany w ogólnym popycie lub podaży, nie byłoby <<bazy>> (rdzenia), na którym można by skoncentrować całą analizę" [Eckstein, 1981, s. 72]. Przy okazji pojawia się zagadnienie oczekiwań inflacyjnych i sposobu, w jaki są one formułowane. Z uwagi na znaczenie w wyjaśnianiu wzrostu kosztów czynników produkcji, mechanizm kształtowania się oczekiwań odgrywa w modelu kluczową rolę. Eckstein testuje hipotezę racjonalnych oczekiwań na równaniu płac i długookresowej stopy procentowej. Ponieważ współczynniki przy zmiennych dotyczących oczekiwań inflacyjnych sumują się do jedności (a ściślej, nie są statystycznie różne od jedności), autor konkluduje, że dowodzi to „słabej wersji" oczekiwań inflacyjnych. „Mocna wersja" implikuje natychmiastowe reakcje podmiotów gospodarczych na impulsy z rynku, w tym proces równoczesnego uczenia się, który w wypadku oczekiwań oznacza, że nie tylko nie ma w nich systematycznego błędu, ale że model oczekiwań podlega natychmiastowym modyfikacjom pod wpływem każdej nowej informacji. Jest to oczywiście sprzeczne z Ecksteinowską koncepcją inflacji bazowej, a w szczególności z wbudowaną w nią uporczywością i stopniowym procesem uczenia się podmiotów.

Estymując model zgrabnie naszkicowany powyżej, Eckstein analizuje inflację w USA w latach 1957-79 przez pryzmat teorii inflacji bazowej. Formułuje także na podstawie tej analizy szereg rekomendacji dla polityki gospodarczej. Ponieważ proces uczenia się jest bardzo powolny, koszty czynników produkcji: płace i koszt kapitału wolno dostosowują się do nowego środowiska makroekonomicznego. Dlatego, odnosząc się do dyskusji na temat obniżenia inflacji w USA z wysokiego poziomu lat 70., Eckstein stwierdza, że ciężar dezinflacji musi spaść na zmienne realne. Innymi słowy, ponieważ inflacja bazowa jest tak silnie inercyjna, a inflacja szokowa jest egzogeniczna, to jedynymi dostępnymi dla rządu instrumentami w walce z inflacją jest oddziaływanie na popyt ogólny i odpowiednia polityka podatkowa.

Podsumowując, inflacja bazowa wg definicji Ecksteina jest tym komponentem inflacji rejestrowanej, którego źródła należy szukać w „długookresowych oczekiwaniach inflacyjnych gospodarstw domowych i firm, w umowach kontraktowych, które podtrzymują płacowo-cenową spiralę, oraz w systemie podatkowym" [Eckstein, 1981, s. 7]. Inflacja bazowa reaguje na presje popytowe i szoki podażowe ze stosunkowo dużym opóźnieniem i tylko w takim stopniu, w jakim wpływają one na ogólny poziom cen, który poprzez system opóźnień kształtuje oczekiwania inflacyjne w gospodarce (nie ma bezpośredniego kanału transmisji). Bezpośrednio presje popytowe wpływają na inny komponent inflacji rejestrowanej – inflację popytową, a nieprzewidziane szoki podażowe – na inflację szokową. Inflacja bazowa jest pojęciem odnoszącym się do stanu równowagi i z natury charakteryzuje się dużą uporczywością. Wszelkie próby jej obniżenia wiążą się z długim procesem tłumienia oczekiwań inflacyjnych.

Krytyka teorii Ecksteina

Dwa najważniejsze eseje krytyczne dotyczące teorii inflacji bazowej Otto Ecksteina ukazały się w 1982 – autorstwa Alana S. Blindera i 2 lata później – autorstwa Matrina Parkina. Zawarte w nich uwagi dotyczą wielu konkretnych aspektów analizy Ecksteina, w tym metod estymacji poszczególnych zmiennych i szerszej krytyki empirycznej strony obliczeń. W krótkim omówieniu poniżej nacisk położony będzie na krytykę podstaw teoretycznych modelu.

Główny zarzut Blindera w stosunku do teorii Ecksteina dotyczy oczekiwań inflacyjnych wbudowanych w model. Krytykując sposób, w jaki Eckstein testuje oczekiwania racjonalne, [Blinder, 1982b, s. 1308] twierdzi, że podstawowy błąd autora „Inflacji bazowej" tkwi w złych założeniach dotyczących negocjacji płacowych. Głównym argumentem Ecksteina na brak racjonalności w oczekiwaniach jest (obok krytykowanych przez Blindera testów) fakt, że inflacja bazowa charakteryzuje się dużą inercją. Blinder stwierdza, że jeżeli negocjacje płacowe zawierają istotny element indeksacyjny, a więc chęć powstrzymania spadku płac realnych, to nawet jeżeli negocjatorzy będą racjonalnymi podmiotami kierującymi się racjonalnymi oczekiwaniami inflacyjnymi, aspekt inercyjny zostanie wbudowany w procesy inflacyjne. W konsekwencji, inflacja bazowa będzie „uporczywa" i nie jest to dowód na nieobecność racjonalnych oczekiwań.

Bardziej fundamentalną krytykę zawiera esej Parkina. Autor zauważa w nim i mocno podkreśla fakt, że inflacja bazowa, tak jak została zdefiniowana przez Ecksteina jest nierozerwalnie związana ze stanem równowagi i poza nim nie funkcjonuje. Istotnie, z równania (7) wynika, że stopa inflacji w równowadze i inflacja bazowa to jedno i to samo, a odchylenia od równowagi mogą pochodzić z dwóch źródeł: ze strony popytowej lub ze strony szoków.

Ponieważ budując równanie inflacji bazowej należy poruszać się w obszarze stanu długookresowej równowagi, Parkin podważa równanie (10) opisujące determinanty kosztu kapitału. Używając standardowej definicji kosztu najmu (np. kapitału) otrzymanej z równania Eulera, a następnie zróżniczkowanej po czasie, otrzymuje:

$$\dot{q} = \dot{p}_q + \dot{r}/r \tag{15}$$

gdzie $\dot{p}_q$ jest stopą zmian cen dóbr kapitałowych, a $\dot{r}/r$ stopą zmiany realnej stopy procentowej. W stanie długokresowej równowagi realna stopa procentowa r będzie stała, a inflacja cen dóbr kapitałowych będzie równa sumie inflacji bazowej i ogólnej stopy wydajności czynników h. Podstawiając do równania (15) mamy:

$$\dot{q} = \dot{p}_c + h \tag{16}$$

Porównanie z równaniem (10) Ecksteina wskazuje na zasadniczą różnicę. Gdyby rygorystycznie stosować warunki równowagi długookresowej, koszt

najmu kapitału równy jest sumie inflacji bazowej (a więc inflacji długookresowej) i stopie wzrostu wydajności czynników produkcji, podczas gdy u Ecksteina są one funkcją oczekiwań inflacyjnych i zmiennej podatkowej. W konsekwencji (podstawiając (16) do (9)) otrzymujemy zdecydowanie prostsze równanie inflacji bazowej:

$$(17) \qquad \dot{p}_c = \dot{w} - h$$

Wynika z niego wprost, że inflacja bazowa nie jest kształtowana przez oczekiwania co do zmian kosztu najmu kapitału, gdyż to one są właśnie w dużym stopniu determinowane przez inflację bazową. Równanie (17) pokazuje również wyraźnie, że inflacja bazowa równa jest zmianie jednostkowego kosztu pracy. Innymi słowy, w długim okresie obserwowana inflacja będzie równa zmianie jednostkowego kosztu pracy[7].

Parkin analizuje także wariant bliższy rozumowaniu Ecksteina i zakłada, że zmiany kosztu czynników produkcji (pracy i kapitału) równe są sumie nie bazowej, ale właśnie oczekiwanej inflacji i współczynnika h (zgodnie z argumentami funkcji w równaniach (11) i (12)). Zakłada jednak, inaczej niż Eckstein, że postać funkcji oczekiwań musi być w obu sektorach jednakowa, gdyż w stanie długookresowej równowagi nie są możliwe różnice, które mogłyby doprowadzić do systematycznego zmiany relatywnych cen czynników produkcji. W konsekwencji, równanie inflacji bazowej ma postać:

$$(18) \qquad \dot{p}_c = \dot{p}^e$$

Wynika z niego wprost, że inflacja bazowa równa jest inflacji oczekiwanej. Nie ma więc, wg Parkina, nowej teorii inflacji, jest tylko stara, dobrze znana analiza inflacji oczekiwanej. W kontekście krzywej Phillipsa (patrz równanie (1)) inflacja bazowa Ecksteina to inflacja oczekiwana (π^e), inflacja popytowa to inflacja związana z luką produktu ($f\ (lnY\text{-}lnY^*)$), a inflacja szokowa odpowiada losowym szokom (ε^S). Parkin podkreśla, że analiza Ecksteina nie posuwa teorii inflacji do przodu, ponieważ sprowadza się do wzmocnionej oczekiwaniami krzywej Phillipsa i nie rozwiązuje jej kluczowego problemu, tzn. nie formułuje niezależnej teorii oczekiwań.

Inflacja bazowa wg Quaha-Vaheya

Omówienie modelu

Alternatywna teoria inflacji bazowej zaprezentowana została przez Danny Quaha i Shaun P. Vaheya w 1995 r. w artykule pt. „Measuring core inflation" (Miary inflacji bazowej). Autorzy dochodzą do swojej definicji w zasadniczo

[7] Inflacja będzie równa wzrostowi jednostkowemu kosztowi pracy, ale nie można powiedzieć, że jest przez niego determinowana.

inny sposób niż Eckstein, choć w obu koncepcjach można dostrzec wiele wspólnych cech.

Punktem wyjścia analizy Quaha i Vaheya jest pogląd o tym, że „ [...] (umiarkowane) ruchy inflacji mogą być łagodne (obojętne) dla sfery realnej, gdy kontrakty finansowe i płacowe zostały spisane biorąc je pod uwagę (ponowne pisanie tych kontraktów – czy dopasowywanie domyślnych uzgodnień – może być czasochłonne)" [Quah i Vahey, 1995, s. 1130]. Analizowana w poprzednim rozdziale krzywa Phillipsa uzupełniona oczekiwaniami miała tę cechę w długim okresie. Pionowa krzywa Phillipsa jest konsekwencją dopasowywania się oczekiwań inflacyjnych do rozwoju inflacji, które w efekcie likwiduje jakiekolwiek oddziaływanie inflacji na sferę realną. W nawiązaniu do tego procesu, Quah i Vahey definiują inflację bazową jako *komponent inflacji rejestrowanej nie mający wpływu na produkcję w średnim i długim okresie.*

Innymi słowy, inflacja bazowa jest tym składnikiem inflacyjnym, który jest neutralny wobec produktu w średnim i długim okresie. Ta neutralność implikuje, że składnik bazowy musi być na przestrzeni średniego/długiego okresu wbudowany w oczekiwania inflacyjne – bo tylko wtedy nie będzie miał efektów w sferze realnej. Formalnie definicja inflacji bazowej może być zapisana jako jeden z warunków identyfikujących poniższy układ równań:

$$\begin{aligned} \Delta Y &= \Sigma_{j=0}^{\infty} d_{11}(j)\eta_1 + \Sigma_{j=0}^{\infty} d_{12}(j)\eta_2 \\ \Delta\pi &= \Sigma_{j=0}^{\infty} d_{21}(j)\eta_1 + \Sigma_{j=0}^{\infty} d_{22}(j)\eta_2 \end{aligned} \tag{19}$$

gdzie ΔY i $\Delta\pi$ oznaczają wzrost produktu i inflacji; η_1, η_2 -dwa typy zakłóceń kształtujące obie zmienne, a $d_{ii}(j)$ są odpowiednimi współczynnikami.

Powyższy zapis zakłada, że na kształtowanie się produktu i inflacji mają wpływ dwa typy zakłóceń. Zakłócenia te różnią się sposobem, w jaki oddziaływują na produkt. Typ pierwszy – η_1 reprezentuje wszystkie zakłócenia bazowe, które nie mają efektów realnych po upływie określonego, krótkiego okresu. Typ drugi: η_2 reprezentujący zakłócenia niebazowe może wpływać na produkcję w okresie średnim lub długim. Inflacja bazowa jest zdefiniowana jako ta część procesu inflacyjnego, która powodowana jest pierwszym, bazowym typem zakłóceń: $\Sigma_{j=0}^{\infty} d_{21}(j)\eta_1(t-j)$, a wspomnianym wcześniej warunkiem identyfikującym jest: $\Sigma_{j=0}^{\infty} d_{11}(j)\eta_1 = 0$. Istotne jest, że warunek identyfikujący nie zakłada, że zakłócenia bazowe nie mają w ogóle żadnego wpływu na produkcję, a tylko, że ich łączny wpływ w długim okresie jest zerowy.

Quah i Vahey widzą źródło zakłóceń niebazowych (realnych) np. w zmianie polityki gospodarczej rządu (stóp podatkowych itp.) lub interpretują je jako przejaw efektu histerezy. Pomimo wyodrębnienia tylko dwóch typów zakłóceń na potrzeby analizy, autorzy podkreślają, że potencjalnie w gospodarce występuje ich cała mnogość. Mówienie o inflacji bazowej ma sens tylko wtedy, gdy istnieje jeden unikalny inflacyjny proces bazowy dotyczący wszystkich sektorów i wszystkich regionów. Zakłócenie bazowe (1 reprezentuje ten wła-

śnie proces i może być interpretowane jako średnia efektów dynamicznych potencjalnie wielu bazowych szoków i zakłóceń [Quah i Vahey, 1995, s. 1136].

Krytyka podejścia Quaha-Vaheya

Krytyka teorii inflacji bazowej Quaha-Vaheya ogniskuje się wokół kilku założeń. Najważniejszym z nich jest pionowa krzywa Phillipsa w długim okresie, a więc brak długookresowej wymienności między inflacją i produktem. Wynne (1999) zauważa, że przyjęcie takiego założenia oznacza uznanie neutralności efektów inflacji w sferze realnej, a takie stwierdzenie może już wywołać sprzeciw wielu ekonomistów, w szczególności tych z banków centralnych. Jeśli traktujemy inflację jako podatek od trzymanego pieniądza, to tak jak w przypadku każdego podatku, zmiana jego stopy może mieć reperkusje w sferze realnej. Co więcej, jeżeli celem władz monetarnych jest stabilność cen, a pod bezpośrednią kontrolą mają one właśnie inflację bazową, to pod znakiem zapytania stoi sens ich działań. Jeżeli przyjąć za Quahem i Vaheyem, że inflacja bazowa jest obojętna dla produktu w długim okresie, to stała stopa inflacji np. 2% jest tak samo dobra jak 20% i nie ma jasnych powodów, aby preferować tę pierwszą [Wynne, 1999, s. 18]. Implikacje pionowej krzywej Phillipsa, na której zasadza się koncepcja inflacji bazowej Quaha-Vaheya, nie do końca dają się więc pogodzić z polityką pieniężną widzianą z perspektywy banku centralnego. Dodatnie nachylenie krzywej, bardziej zgodne z intuicją i proponowane niejednokrotnie w literaturze, oznacza jednak znaczne skomplikowanie analizy obu autorów.

Problematyczna jest także interpretacja inflacji bazowej w modelu Quaha-Vaheya. Autorzy celowo zostawiają nierozwiązaną kwestię pochodzenia szoków, które określają jako bazowe i niebazowe. Intuicyjnie szoki, które mają permanentny wpływ na produkcję, należałoby kojarzyć z szokami podażowymi, a te neutralne względem produktu- z szokami popytowymi. Jednak jak wskazuje analiza reakcji na impulsy [Quah i Vahey, s. 1138, rysunek 4], niebazowy szok ma stały, pozytywny wpływ na inflację. Le Bihan i Sedillot (1999) zwracają uwagę, że może to oznaczać obecność popytowego elementu w niebazowym szoku. Jeżeli więc zgodnie z przedstawionym modelem inflacja bazowa jest tym komponentem inflacji rejestrowanej, który oczyszczono z wpływu niebazowych szoków, to nie można do końca stwierdzić, jaki ma ona charakter, ani tym bardziej, jakie zmienne są jej determinantami. Z definicji, którą stanowi restrykcja nałożona na system wektorowy wynika jedynie, że inflacja bazowa to taka inflacja, która byłaby bezpośrednio obserwowana, gdyby realną gospodarkę nie dotykały permanentne szoki.

Porównanie koncepcji inflacji bazowej Ecksteina oraz Quaha-Vaheya

Pomimo zupełnie innego podejścia autorów, obie koncepcje inflacji bazowej są głęboko zakorzenione w analizie krzywej Phillipsa i wynikającej z niej krzywej podaży. Wykorzystując krzywą Phillipsa wzmocnioną oczekiwaniami wyrażoną wzorem (1) można zapisać:

(20) $\pi_t = \pi^{LR}_t + f(X_{t-1}) + v_t$

Powyższy wzór jest uogólnioną wersją krótkookresowej krzywej podaży danej wzorem (1) [Roger, 1998, s. 2], gdzie:

π^{LR} oznacza długookresową inflację, bądź też trend inflacyjny

$f(X_{t-1})$ jest miarą cyklicznej nadwyżkowej podaży

v_t obejmuje całość odwracalnych zakłóceń inflacji

Równanie (20) jest sformułowane analogicznie do (7), które obserowany proces inflacyjny opisywało jako sumę trzech odrębnych procesów: bazowego, popytowego i szokowego. Inflacja bazowa wg Ecksteina odpowiada więc inflacji długookresowej[8], a inflacja niebazowa – inflacji popytowej skorygowanej o efekty szoków.

Definicja inflacji bazowej Quaha i Vaheya jest szersza. Obok inflacji długookresowej obejmuje również efekt cyklicznych presji popytowych ($\pi^{LR}_t + f(X_{t-1})$). Natomiast inflacja niebazowa sprowadza się do ostatniego składnika w (20) – wstrząsów podażowych v_t.

Obie koncepcje różni więc klasyfikacja presji popytowych. U Ecksteina są one wyłączone z inflacji bazowej, u Quaha-Vaheya są jej częścią. W konsekwencji, cyklicznością będzie charakteryzowała się u Ecksteina inflacja niebazowa, a u Quaha-Vaheya inflacja bazowa. Neutralność długookresowa inflacji bazowej względem produktu jest cechą implikowaną przez obie definicje. W przypadku Quaha i Vaheya wynika ona wprost z konstrukcji zmiennej, u Ecksteina jest konsekwencją uporczywości i inercji, a więc i oczekiwań wbudowanych w zmienną. W krótkim okresie, inflacja bazowa Ecksteina będzie niezmiennie neutralna w sferze realnej, podczas gdy u Quaha i Vaheya możliwe jest wpływanie na produkt nieoczekiwanymi zmianami popytu.

Mimo że konceptualnie obie definicje są do siebie względnie zbliżone zbudowane są na różnych podstawach. Quah i Vahey wychodzą od teorii ekonomicznej (pionowa krzywa Phillipsa w długim okresie) i budują swoją definicję przez narzucenie restrykcji na strukturalny układ wektorowo-autoregresyjny inflacji i produktu. Oszacowanie empiryczne sprowadza się do rozwiązania tego układu. Eckstein buduje swoją koncepcję na funkcji produkcji Cobba-Douglasa, ale do rozwinięcia kolejnych składników podstawowego równania nie stosuje już rygorystycznej analizy. Równania (10)-(14), kluczowe w analizie Ecksteina, nie są wyprowadzone z teorii, ale mają postać niesprecyzowanych funkcji typu $f(.)$, którym szczegółowy kształt nadaje autor, kierując się często jedynie nieprzekonywującymi wywodami, podpartymi intuicją i „stylizowanymi faktami". Szereg inflacji bazowej otrzymuje Eckstein estymując uprzednio metodą najmniejszych kwadratów blisko 80 parametrów [Parkin, 1984].

Oba podejścia wykorzystują metody ekonometryczne. U Ecksteina analiza empiryczna sprowadza się do estymowania metodą najmniejszych kwadratów szeregu równań, Quah i Vahey zastosowali bardziej nowoczesny system wek-

[8] Ten wniosek zbieżny jest również z krytyką Parkina przedstawioną na stronie 15.

torowo-autoregresyjny. W obu przypadkach użycie metod ekonometrycznych implikuje wielowariantowość wyników. Ta wielowariantowość dotyczy zarówno zmian pewnych założeń dotyczących czysto obliczeniowej strony analizy, jak i zmian długości, początku i końca próby, na której dokonuje się obliczeń. Każda taka zmiana doprowadzi z dużą pewnością do zmiany otrzymanych rezutatów.

W przypadku modelu Ecksteina dodatkowo ilość zmiennych potrzebnych do analizy bardzo radykalnie ogranicza atrakcyjność modelu z punktu widzenia władz monetarnych. Na bieżący szacunek inflacji bazowej przy zastosowaniu tego modelu trzeba czekać, aż napłyną dane z rozmaitych sektorów gospodarki, co może oznaczać opóźnienie nawet kilkumiesięczne w porównaniu ze wskaźnikiem inflacji rejestrowanej. Oczywiste jest, że wtedy wskaźnik inflacji bazowej będzie już mało przydatny.

To tylko niektóre z powodów niemożności wykorzystania teoretycznych prac Ecksteina i Quaha-Vaheya w prowadzeniu polityki monetarnej w czasie rzeczywistym. Ich konstrukcja predestynuje je raczej do wykorzystania w analizie inflacji ex post- do dekomponowania szeregów inflacji i analizy ich dynamiki w przeszłości. Nie dostarcza jednak recepty na szybką i przejrzystą miarę inflacji, którą władze monetarne mogłyby się posiłkować w prowadzeniu polityki i komunikowaniu się z podmiotami gospodarczymi.

Bibliografia

Blinder, Alan S. [1982a], *The Anatomy of Double Digit Inflation in the 1970s*, w: Robert E. Hall (red.) *Inflation: Causes and Effects*, The University of Chicago Press, Chicago, s. 261-282.

[1982b], *Book Review of Core Inflation by Otto Eckstein*, Journal of Political Economy 90, s. 1306--1309.

Eckstein, Otto [1981], *Core Inflation*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Fender, John [1990], *Inflation. A Contemporary Perspective*, Harvester Wheatsheaf.

Fortin Pierre [1990], *Do we measure inflation correctly?* w: R.G. Lipsey (red.), *Zero Inflation: The Goal of Price Stability*. Policy Study No. 8, Howe Institute, Toronto.

Frye, Jon i Robert J. Gordon [1980], *The Variance and Acceleration of Inflation in the 1970s: Alternative Explanatory Models and Methods*, NBER Working Paper No. 551, National Bureau of Economic Research.

Hall, Robert E., John B. Taylor [1999], *Makroekonomia. Teoria, funkcjonowanie i polityka*, red. naukowy przekładu: Andrzej Wojtyna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Johnson, Marianne [1999], *Core Inflation: A measure of inflation for policy purposes, w: Measures of underlying inflation and their role in the conduct of monetary policy – Proceedings of the workshop of central bank model builders held at the BIS on 18-19 February 1999*, Bank of International Settlements, Basel, Switzerland.

Laidler David [1990], *The Zero-Inflation Target: an Overview of the Economic Issues*, W: red. R.G. Lipsey, *Zero Inflation: The Goal of Price Stability*, Policy Study No. 8, Howe Insitute, Toronto.

Laidler, David i M. Parkin [1975], *Inflation: a survey*, The Economic Journal, vol. 85 s. 741-809.

Lipsey, Richard G., Douglas D. Purvis i Peter O. Steiner [1985], *Economics*, 5th Edition, Harper and Row, Publishers, New York.

Lombra, Raymond E. i Yash P. Mehra [1983], *Aggregate Demand, Food Prices, and the Underlying Rate of Inflation*, Journal of Macroeconomics, Vol. 5, No. 4, Fall 1983, s. 383-398.

Narodowy Bank Polski (1997-2000), *Raport o Inflacji*.

Parkin, M. [1984], *On Core Inflation by Otto Eckstein: a review essay*, Journal of Monetary Economics, vol. 14, s. 251-64.

Quah, D. and S.P. Vahey, [1995], *Measuring Core Inflation*, The Economic Journal No.105, s. 1130-1144.

Roger, Scott [1998], *Core inflation: concepts, uses and measurement*, Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper G98/9.

[2000], *Relative Prices, Inflation and Core Inflation*, International Monetary Fund Working Paper WP/00/58.

Romer, David [1996], *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill.

Taillon, Jacques [1999], *Review of the Literature on Core Inflation*, Analytical Series No 4, Prices Division, Statistics Canada.

Wynne, Mark [1999], *Core inflation: a review of some conceptual issues, w: Measures of underlying inflation and their role in the conduct of monetary policy – Proceedings of the workshop of central bank model builders held at the BIS on 18-19 February 1999*, Bank of International Settlements, Basel, Switzerland.