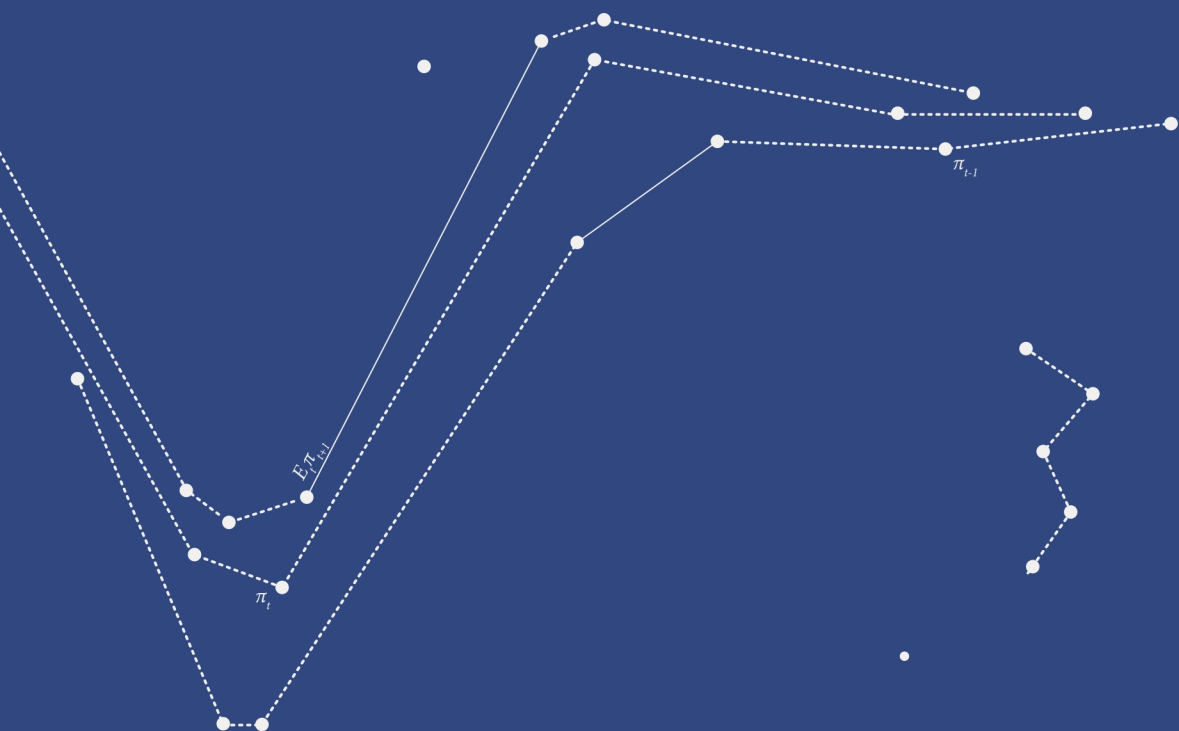


Reguły polityki pieniężnej w Polsce Podejście ilościowe

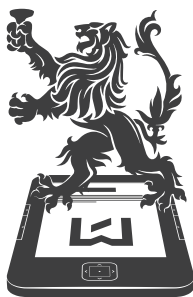
Paweł Baranowski



WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Reguły polityki pieniężnej w Polsce

Podejście ilościowe



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

Reguły polityki pieniężnej w Polsce Podejście ilościowe

Paweł Baranowski

 WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2014

Paweł Baranowski – Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Katedra Ekonometrii, 90-214 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 39

RECENZENT

Michał Brzoza-Brzezina

REDAKTOR WYDAWNICTWA UŁ

Elżbieta Marciszewska-Kowalczyk

SKŁAD I ŁAMANIE

AGENT PR

OKŁADKĘ PROJEKTOWAŁA

Karolina Józwik

© Copyright by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2014

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.06317.13.0.H

ISBN (wersja drukowana) 978-83-7969-070-1

ISBN (ebook) 978-83-7969-202-6

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-131 Łódź, ul. Lindleya 8

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl

e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl

tel. (42) 665 58 63, faks (42) 665 58 62

SPIS TREŚCI

Spis treści	5
Wstęp	7
Podziękowania	13
1. Wybrane kategorie i metody opisu polityki pieniężnej	14
Niespójność polityki pieniężnej w czasie	14
Reguły polityki pieniężnej	16
Pomiar inflacji	19
Pomiar luki produkcyjnej	26
Uogólniona metoda momentów	28
Załącznik 1.1. Model niespójności polityki gospodarczej Kydlanda i Prescottta	33
Załącznik 1.2. Niespójność polityki pieniężnej w modelach Barro i Gordona	34
2. Reguła Taylora oraz jej rozszerzenia – przegląd badań	37
Wprowadzenie	37
Reguła stopy procentowej J.B. Taylora	37
Reguła Taylora – przegląd dotychczasowych badań	38
Zastosowania reguły Taylora	54
Podsumowanie	56
3. Reguła Taylora dla Polski – adaptacyjna, bieżąca i antycypacyjna	59
Wprowadzenie	59
Reguła Taylora dla Polski – analizowane warianty	59
Podejście data-rich w analizie reguł polityki pieniężnej	61
Wykorzystane dane statystyczne	62
Wyniki estymacji – reguła adaptacyjna	67
Wyniki estymacji – reguła bieżąca	69
Wyniki estymacji – reguła antycypacyjna	70
Badanie stabilności parametrów	73

Podsumowanie	80
Załącznik 3.1. Opis zmiennych użytych do analizy czynnikowej	82
Załącznik 3.2. Wrażliwość wyników – reguła adaptacyjna	83
Załącznik 3.3. Wrażliwość wyników – reguła antycypacyjna	84
Załącznik 3.4. Wrażliwość wyników – luka produkcyjna wyznaczona za pomocą filtra HP	86
4. Oczekiwane i nieoczekiwane zacieśnienie polityki pieniężnej dla gospodarki Polski – analiza w warunkach różnych reguł	87
Wprowadzenie	87
Modele DSGE – uwagi ogólne	88
Podstawy teoretyczne i specyfikacja modelu	90
Dane i wyniki estymacji	97
Badanie stabilności parametrów	100
Rozwiązanie modelu i założenia symulacji – uwagi ogólne	103
Wyniki symulacji – reguła adaptacyjna	107
Wyniki symulacji – reguła bieżąca	110
Wyniki symulacji – reguła antycypacyjna	112
Dyskusja i porównanie wyników	114
Symulacja w warunkach „przełączania reguł”	121
Podsumowanie	126
Załącznik 4.1. Wyprowadzenie równania hybrydowej krzywej IS	128
Załącznik 4.2. Wyprowadzenie równania hybrydowej krzywej Phillipsa ...	129
Załącznik 4.3. Analiza wrażliwości funkcji reakcji na szok polityki pieniężnej	133
Zakończenie	140
Bibliografia	144
Od redakcji	156

WSTĘP

Powszechnie uznanym nadrzędnym celem polityki pieniężnej jest zapewnienie stabilnej siły nabywczej pieniądza poprzez utrzymanie niskiej inflacji, a w miarę możliwości również łagodzenie wahań koniunktury gospodarczej. Takie cele ustanowiono m.in. dla Narodowego Banku Polskiego oraz Europejskiego Banku Centralnego.

Kluczowa część dyskusji o polityce pieniężnej dotyczy sposobu realizacji tych celów. Ekonomiści przez długi czas spierali się m.in. o to, czy bank centralny powinien działać wedle stałych reguł, czy też w sposób uznaniowy. Wydaje się, że od czasu przedstawienia przez Kydlanda i Prescottta (1977) problemu niespójności polityki gospodarczej w czasie i reguł jako jednego z możliwych rozwiązań, przeważa pogląd o korzyściach ze stosowania reguł.

Do połowy lat osiemdziesiątych XX wieku analizy reguł polityki pieniężnej ograniczały się niemal wyłącznie do reguł celów, które można utożsamiać ze strategiami polityki pieniężnej (deklaracjami banku centralnego co do sposobu długofalowej kontroli realizacji jego celów). W późniejszych pracach zwrócono uwagę na reguły opisujące kształtowanie się instrumentów banku centralnego. Największą popularność zyskał prosty model opisujący nominalną stopę procentową w zależności od inflacji i luki produkcyjnej, zaproponowany przez J.B. Taylora (1993) oraz jego rozszerzenia. Reguły tego typu stanowią najczęściej spotykany sposób opisu polityki pieniężnej we współczesnych modelach makroekonomicznych, w tym w nowokeynesistowskich modelach dynamicznej stochastycznej równowagi ogólnej (DSGE), wykorzystywanych również w niniejszej pracy.

Coraz dłuższe szeregi czasowe, licząc od wprowadzenia strategii bezpośredniego celu inflacyjnego, umożliwiają bardziej precyzyjną ilościową analizę polityki pieniężnej. Głównym celem książki jest więc ekonometryczna analiza reguł polityki pieniężnej w Polsce w okresie realizacji strategii bezpośredniego celu inflacyjnego (od 1999 roku). W pracy argumentujemy, że restrykcyjność polityki pieniężnej może być wyrażona za pomocą nominalnej rynkowej stopy procentowej o krótkim okresie zapadalności. Stopę tę modelujemy za pomocą rozszerzeń reguły Taylora.

Główne pytania badawcze, na które próbujemy odpowiedzieć, brzmią następująco:

1. W jaki sposób nominalna stopa procentowa – główna miara stopnia restrykcyjności polskiej polityki pieniężnej, reaguje na zmiany inflacji i luki produkcyjnej?

2. Jak zmienia się inflacja i luka produkcyjna w Polsce pod wpływem szoku polityki pieniężnej – rozumianego jako krótkookresowe podwyższenie stopy procentowej ponad wartość wynikającą z reguły?

Powyższe pytania badawcze dotyczą więc kształtu reguł w Polsce oraz skutków krótkookresowego odejścia od tych reguł.

Uszczegółowieniem pierwszego pytania badawczego są następujące hipotezy:

- H1) wzrost inflacji i luki produkcyjnej powoduje wzrost stopy procentowej,
- H2) występuje mechanizm wygładzania stóp procentowych,
- H3) parametry reguły stopy procentowej są stabilne w czasie.

Pewną trudność w poszukiwaniu odpowiedzi na te pytania i weryfikacji postawionych hipotez sprawia fakt, że przedstawiciele banków centralnych (w tym członkowie ciał decyzyjnych) niechętnie wypowiadają się co do stosowanych przez nich reguł instrumentów, w szczególności do tego czy decyzje dotyczące polityki pieniężnej podejmowane są z wykorzystaniem: przeszłych, bieżących czy oczekiwanych wartości zmiennych makroekonomicznych. Specyfikacji dynamicznej równań reguł instrumentów nie możemy również określić na podstawie przesłanek teoretycznych. Co ciekawe, również w modelach DSGE, gdzie równania opisujące zmienne makroekonomiczne ściśle wynikają z formalnego rozwiązania problemów optymalizacji pojedynczych mikroprzedsiębiorstw, w zdecydowanej większości przypadków działalność banku centralnego opisują reguły o specyfikacji przyjmowanej *ad hoc*.

Z tego względu analizy prowadzimy wielowariantowo – spośród wielu modyfikacji reguły Taylora, do estymacji i porównania wybieramy następujące postacie reguł:

- a) adaptacyjną – z opóźnioną inflacją i luką produkcyjną (*backward looking*),
- b) bieżącą – z bieżącą inflacją i luką produkcyjną,
- c) antycypacyjną – z przyszłą, oczekiwaną inflacją i luką produkcyjną (*forward looking*).

Dokonując porównania otrzymanych wyników dla poszczególnych wariantów, skupiamy się na analizie odpowiedzi na szok polityki pieniężnej. Stawiamy w tym przypadku następującą hipotezę badawczą:

H4) skutki szoku polityki pieniężnej dla inflacji i luki produkcyjnej różnią się znacząco, w zależności od przyjętej reguły.

Po omówieniu zamierzeń badawczych możemy umieścić je na tle literatury przedmiotu. Reguły polityki pieniężnej oparte o koncepcję zaproponowaną przez Taylora były wykorzystywane w licznych badaniach empirycznych i teoretycznych (przegląd najważniejszych znajduje się w rozdz. 2). Nowokeynesistowskie

modele typu DSGE, w formie zbliżonej do tej jaką stosujemy w pracy, są znane od końca lat dziewięćdziesiątych XX wieku (Clarida, Gali, Gertler, 1999). Reguła Taylora lub jej modyfikacje stanowią najczęściej spotykaną kotwicę nominalną modeli DSGE, sprowadzającą modelowaną gospodarkę do punktu długookresowej równowagi (zob. np. Woodford, 2003; Gali, 2008). Jak sądzimy, wartością dodaną pracy jest oszacowanie trzech wariantów reguł dla gospodarki Polski, a następnie porównanie skutków szoku polityki pieniężnej w ramach modelu DSGE małej skali, w zależności od reguły. Według naszej wiedzy, poza wkładem o charakterze empirycznym (oszacowanie reguł i pozostałych równań modeli DSGE dla gospodarki Polski), nowością jest również zbadanie skutków szoku oczekiwanego w zależności od każdej z trzech przyjętych specyfikacji reguły. W literaturze krajowej i zagranicznej badania skutków szoku oczekiwanego są wciąż rzadko spotykane i nie znajdujemy wśród nich analiz z użyciem różnych reguł (zob. np. Schmitt-Grohe, Uribe, 2009, 2012; Milani, Treadwell, 2011). Nowym elementem są również symulacje modelu, w którym dopuszczamy „przełączanie” reguły Taylora – dotychczasowe badania uwzględniały jedynie zmiany parametrów a nie zmiany specyfikacji dynamicznej reguły (zob. np. Davig, Leeper, 2007). W literaturze polskiej nowe elementy obejmują również: reinterpretację modelu DSGE z podmiotami nieoptymalizującymi (wzorowanego na pracy: Amato, Laubach, 2003) oraz wielowariantowe badanie skutków szoku polityki pieniężnej.

Czynimy również następujące komentarze do użytych metod badawczych.

Po pierwsze – w książce unikamy analiz o charakterze normatywnym, które mogłyby sprawić wrażenie dawania „prostych recept” co do sposobu prowadzenia polityki pieniężnej. Reguły stopy procentowej nigdy nie mają charakteru ścisłego, lecz stanowią opis „komponentu systematycznego” polityki pieniężnej (od którego dopuszcza się odchylenia). Innym naturalnym ograniczeniem jest warunkowość analiz (zarówno ekonomicznych, jak i ekonometrycznych) ze względu na przyjęty model. Z tego względu, naszym zdaniem, analizy modelowe prezentowane w niniejszym opracowaniu nie mogą w pełni opisać w jaki sposób była prowadzona polityka pieniężna (odpowiedź na pierwsze pytanie badawcze, co do kształtu reguł) oraz jakich zmian luki produkcyjnej i inflacji możemy oczekiwać na skutek krótkookresowego odejścia od reguły (odpowiedź na drugie pytanie badawcze, co do skutków szoku polityki pieniężnej). Próbą zobiektywizowania wniosków są dodatkowe analizy, które miały na celu przedstawienie odporności¹ wyników.

Po drugie – podstawą analiz prowadzonych w rozdziale 4 jest model DSGE. W modelach tego typu przyjmuje się, że gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa zachowują się tak, jak wynika z rozwiązania matematycznego problemu maksymalizacji użyteczności lub zysku. W prezentowanym modelu częściowo uchylamy te założenia, poprzez uwzględnienie podmiotów nieoptymalizujących.

¹ Mamy tu na myśli odpowiednik angielskiego słowa *robustness*.

Jednocześnie model ten zawiera jedynie podstawowe mechanizmy występujące w gospodarce. Abstrahuje się w nim od zagadnień gospodarki otwartej, niemal całkowicie pomija się rynek pracy i rynki finansowe, a także upraszczająco zakłada się, że kształtowanie się produkcji w długim okresie może być opisane w sposób egzogeniczny, za pomocą deterministycznego trendu. Mamy nadzieję, że prostota przyjętego modelu jest nie tylko ograniczeniem, ale i zaletą. Pozwala bowiem z jednej strony na dokonanie przejrzystej oceny ekonomicznej i interpretacji wyników symulacji, a z drugiej strony – ułatwia analizy empiryczne, dzięki mniejszej liczbie parametrów (co ma znaczenie w kontekście stosunkowo krótkiej próby – 55 kwartałów, licząc od wprowadzeniu strategii bezpośredniego celu inflacyjnego).

Po trzecie – w książce koncentrujemy się na tradycyjnie rozumianej funkcji polityki pieniężnej, jaką jest utrzymanie niskiej i stabilnej inflacji oraz stabilizacja cyklu koniunkturalnego. Od czasów kryzysu finansowego w 2008 roku, tak rozumiane cele polityki pieniężnej częściowo straciły na znaczeniu, na rzecz stabilności szeroko rozumianego systemu finansowego (tzw. polityka makroostrożnościowa). W przeciwieństwie do krajów z bardziej rozwiniętym sektorem finansowym, Polska nie doświadczyła tak silnych skutków kryzysu, co spowodowało, że NBP nie stosował na szeroką skalę nadzwyczajnych instrumentów polityki pieniężnej. Wydaje się więc, że pominięcie elementów polityki makroostrożnościowej nie zmniejsza wartości prowadzonych badań.

Przyjęto następujący układ pracy.

Pierwszy rozdział stanowi wprowadzenie do zagadnień i metod stosowanych w książce. Przedstawione tu treści mają głównie na celu prezentację tematu pracy i motywacji dla podjęcia badań nad regułami oraz zrelacjonowanie Czytelnikowi kilku najważniejszych „szczegółów technicznych” używanych w kolejnych częściach pracy. W szczególności podejmujemy kwestię niespójności polityki pieniężnej w czasie oraz reguły tejże polityki (jako jednego z jego rozwiązań). Ponadto przedstawiamy metody pomiaru dwu najważniejszych zmiennych warunkujących politykę pieniężną, tj. inflacji i luki produkcyjnej. Opierając się na tej prezentacji dokonamy wyboru metod pomiaru, które wykorzystujemy w dalszej części pracy. Przedstawiamy również uogólnioną metodę momentów, z której korzystamy w celu oszacowania parametrów antycypacyjnej reguły Taylora (w rozdz. 3) oraz pozostałych równań modelu DSGE (w rozdz. 4).

W rozdziale drugim szerzej omawiamy regułę zaproponowaną przez J.B. Taylora oraz dokonujemy krytycznego przeglądu badań wykorzystujących tę koncepcję. Przegląd ten pozwala określić sposób, w jaki przeprowadzamy empiryczną weryfikację reguł w kolejnym rozdziale. Na tej podstawie zdecydowaliśmy, że miarą restrykcyjności polityki pieniężnej jest nominalna rynkowa stopa procentowa o krótkim okresie zapadalności. W wyjściowych postaciach reguł wprowadzimy mechanizm wygładzania stóp procentowych, co pozwala uwzględnić

awersję banku centralnego do gwałtownych zmian tego instrumentu polityki pieniężnej i zweryfikować hipotezę H2.

Trzeci rozdział zawiera wyniki estymacji reguł stopy procentowej, wywodzących się z koncepcji reguły Taylora poszerzonych o wygładzanie stóp procentowych. Korzystając z danych kwartalnych dla Polski (za lata 1999–2012) analizujemy trzy warianty reguł: adaptacyjną, bieżącą i antycypacyjną. Następnie ocenimy siłę i dynamikę wpływu inflacji i luki produkcyjnej na krótkookresową stopę procentową, mierzącą restrykcyjność polityki pieniężnej, a tym samym udzielimy odpowiedzi na pierwsze pytanie badawcze i pierwsze trzy hipotezy.

Ostatni rozdział zawiera analizę skutków zacieśnienia polityki pieniężnej w gospodarce Polski, w kontekście stosowanej reguły polityki pieniężnej. Rozpoczyna go ogólna prezentacja założeń leżących u podstaw nowokeynesistowskich modeli typu DSGE, a następnie prezentacja założeń proponowanego modelu. Równania opisujące wielkości agregatowe, wyprowadzone z założeń o optymalizacji gospodarstw domowych i przedsiębiorstw, podlegają estymacji uogólnioną metodą momentów na podstawie danych kwartalnych dla Polski (za lata 1997–2012). Do oszacowanych równań, tj. hybrydowej krzywej IS i hybrydowej krzywej Phillipsa dołączamy kolejno każdy z trzech wariantów reguły stopy procentowej. Na podstawie odpowiedzi na impuls, wyznaczonych na bazie modeli z różnymi wariantami reguły, analizujemy skutki oczekiwanego i nieoczekiwanego zacieśnienia polityki pieniężnej. Następnie symulacje te powtarzamy przy założeniu, że z ustalonym prawdopodobieństwem następują zmiany reżimów – od reguły adaptacyjnej, poprzez bieżącą, aż do antycypacyjnej. Analiza wyników symulacji pozwoli nam odpowiedzieć na drugie pytanie badawcze oraz zweryfikować hipotezę H4.

Dla zachowania przejrzystości wyводу, mniej istotne kwestie „techniczne” (np. szczegóły wyprowadzeń) oraz wyniki dodatkowych analiz zamieściliśmy w załącznikach.

Czuję się w obowiązku wspomnieć, że w rozdziałach 2–4 nawiązuję do moich wcześniejszych publikacji oraz że przedstawione tam wyniki badań były finansowane ze środków na naukę uzyskanych w ramach projektów badawczych realizowanych na Uniwersytecie Łódzkim.

Rozdział 2 bazuje w znacznej mierze na moim opracowaniu opublikowanym w roku 2008 w czasopiśmie „Gospodarka Narodowa” (finansowane w ramach projektu badawczego MNiSW pt. *Polityka fiskalna i monetarna w okresie akcesji do strefy euro – scenariusze i wyzwania*).

Wielowariantowe szacunki reguły Taylora opublikowałem w 2011 roku w czasopiśmie „Oeconomia Copernicana” (finansowane w ramach projektu badawczego MNiSW pt. *Ocena skutków wprowadzenia euro w Polsce na podstawie*

dynamicznych stochastycznych modeli równowagi ogólnej). Przedstawione tam postacie reguł różniły się od tych, które prezentowane są w rozdziale 3 (brak reguły adaptacyjnej, a reguła bieżąca i adaptacyjna nie uwzględniały przyrostów inflacji i luki produkcyjnej), zaś największa zbieżność występuje w estymacjach wariantu *data-rich*.

Pierwsze analizy reakcji gospodarki na oczekiwany i nieoczekiwany szok polityki pieniężnej ukazały się w 2011 roku w czasopiśmie „*Ekonomista*” (finansowane w ramach projektu badawczego MNiSW pt. *Ocena skutków wprowadzenia euro w Polsce na podstawie dynamicznych stochastycznych modeli równowagi ogólnej*). W artykule ograniczyłem się jednak do reguł o kalibrowanych parametrach, zaś w książce prezentuję wyniki z regułami estymowanymi. Natomiast model DSGE wykorzystywany w rozdziale 4 ma niektóre elementy zbliżone do modelu, który szacowałem wspólnie z G. Szafrąńskim, a wyniki te opublikowaliśmy w czasopiśmie „*Bank i Kredyt*” w 2012 roku (badanie to było finansowane w ramach projektu NCN pt. *Modelowanie i prognozowanie inflacji w Polsce przy pomocy modeli z endogeniczną częstotliwością zmiany cen*; mój wkład obejmował analizy za pomocą uogólnionej metody momentów – badania te są kontynuowane w pracy, podczas gdy G. Szafrąński stosował metody bayesowskie – tej części artykułu nie wykorzystuję w książce).

W stosunku do przywołanych wyżej prac, w niniejszej książce poszerzono opis i uwzględniono najnowsze publikacje związane z poruszonymi zagadnieniami. Wszystkie estymacje przeprowadzono na wydłużonej próbie (kończącej się na III kw. 2012).

Dodam również, że wszystkie treści zawarte w tej książce wyrażają mój osobisty pogląd, a nie stanowią oficjalnej opinii NBP, którego jestem obecnie pracownikiem.