

Justyna Herda

Pomiar mnożnika fiskalnego

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 47/1, 35-45

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Justyna Herda*

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej –
Państwowy Instytut Badawczy

POMIAR MNOŻNIKA FISKALNEGO

STRESZCZENIE

W artykule omówiono tematykę pomiaru mnożnika fiskalnego. Na początku wyjaśniono, czym jest mnożnik fiskalny, następnie wymieniono i krótko scharakteryzowano determinanty jego wielkości. W kolejnej części przedstawiono wybrane modele, które stosuje się w badaniach nad mnożnikami fiskalnymi, tj. model wektorowej autoregresji (VAR) oraz dynamiczny stochastyczny model równowagi ogólnej (DSGE). Na koniec, na podstawie literatury, zaprezentowano szacunki wielkości mnożników fiskalnych.

Słowa kluczowe: mnożnik fiskalny, wielkość mnożnika fiskalnego, model wektorowej autoregresji, dynamiczny stochastyczny model równowagi ogólnej

Wprowadzenie

Mnożnik fiskalny odgrywa bardzo ważną rolę w teorii makroekonomicznej. W literaturze określany jest w różny sposób. Najprościej można go zdefiniować jako zmianę wielkości produkcji do zmiany wielkości instrumentu polityki fiskalnej. W zasadzie opisuje on wpływ zmian charakteru instrumentów fiskalnych na realny PKB.

* Adres e-mail: justyna.herda@ierigz.waw.pl.

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie wniosków wypływających z przeglądu współczesnej literatury dotyczącej sposobów mierzenia oraz wielkości mnożników fiskalnych.

W literaturze (Batini, Eyraud, Weber, 2014) determinanty wielkości mnożników fiskalnych podzielone są na dwie grupy. W pierwszej znajdują się strukturalne charakterystyki kraju, wpływające na reakcję gospodarki na szoki fiskalne w „normalnych czasach”, natomiast druga zawiera koniunkturalne/tymczasowe czynniki, przyczyniające się do tego, że mnożniki odchodzą od „normalnych” poziomów.

Po przeanalizowaniu literatury (Batini, Eyraud, Weber, 2014; Baum, Poplawski-Ribeiro, Weber, 2012; Chinn, 2013; Coenen i in., 2012), zauważono, że do obliczania mnożników wykorzystywane są dwie podstawowe metody: empiryczne oszacowania i podejścia oparte na modelach. Do metod empirycznych zalicza się modele wektorowej autoregresji (VAR), natomiast do tych opartych na modelach – dynamiczne stochastyczne modele równowagi ogólnej (DSGE). Obie techniki dostarczają zazwyczaj oddzielnych mnożników mierzonych po stronie dochodów i wydatków.

W ostatnim czasie często dyskutuje się o wielkości mnożników fiskalnych. Większe zainteresowanie tym problemem nastąpiło w odpowiedzi na kryzys gospodarczy i finansowy, który rozpoczął się w 2007 roku. Niektórzy twierdzą, że mnożnik fiskalny jest dodatni, inni uważają, że może również przyjmować wartości zerowe, a nawet ujemne. Do tej pory, pomimo wielu dyskusji, problem ten nie został ostatecznie rozstrzygnięty. Mineshima, Poplawski-Ribeiro i Weber (2014) stworzyli tabelę podsumowującą wnioski wypływające z dyskusji na temat wielkości mnożników fiskalnych. Mnożniki te zestawili w dwóch kategoriach na podstawie metod VAR i DSGE. Dla pełniejszego zobrazowania sytuacji i porównania wyników dla Europy i USA stworzyli dwa wykresy dotyczące wartości mnożników wydatków rządowych oraz mnożników podatkowych.

1. Pojęcie mnożnika fiskalnego

Pojęcie mnożnika wywodzi się z analizy kryzysu gospodarczego, który miał miejsce w Stanach Zjednoczonych w 1930 roku. Pod koniec tego roku dwóch amerykańskich ekonomistów, Alvin Hansen i Paul Samuelson, jako pierwsi zaproponowali koncepcję mnożnika. Opierając się na rewolucyjnej ekonomicznej teorii Johna Maynarda Keynesa, użyli tego pojęcia, aby pokazać, jak wydatki rządowe mogą pomóc złagodzić

katastrofalne skutki wielkiego kryzysu. Siła mnożnika wyjaśniona przez Hansena i Samuelsona została nazwana krańcową skłonnością do konsumpcji (Snodgrass, 2014).

Pojęcie mnożnika zostało po raz pierwszy oficjalnie wprowadzone do teorii ekonomii przez Richarda F. Kahna w 1931 roku, a następnie podjęte przez Keynesa w roku 1936. Wersja podręcznika Keynes-Kahn, dotycząca mnożnika, mówi, że jeśli wydatki rządowe (G) wzrastają o jedną jednostkę, to przekłada się to na więcej niż jedną jednostkę wzrostu zagregowanego popytu. Początkowa seria wydatków pobudza dalsze serie w taki sposób, że ostatecznie efektem produkcji jest mnożnik pomnożony przez pierwotny wzrost wydatków. Dla początkowego wzrostu wydatków publicznych ΔG i krańcowej skłonności do konsumpcji c , zmianą produkcji ΔY jest k pomnożone przez ΔG . Wielkość k jest mnożnikiem fiskalnym, który wynosi: $k = \frac{1}{1-c}$, przy założeniu gospodarki zamkniętej. Wartość mnożnika fiskalnego to skumulowany wynik produkcji, utworzony za pomocą różnych serii wydatków (Bose, Bhanumurthy, 2013).

Natomiast standardowa analiza mnożnika dla gospodarki otwartej informuje, że jeśli:

$$Y = C\{Y - t(Y)\} + I + G + X - M(Y) \quad (1)$$

gdzie: Y jest produkcją, $C\{Y - t(Y)\}$ wydatkami konsumpcyjnymi, I wydatkami na inwestycje, G wydatkami rządowymi, X eksportem, a $M(Y)$ importem, to:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{c(1-t) + m} = \text{mnożnik} \quad (2)$$

gdzie: ΔY jest zmianą produkcji, ΔG zmianą wydatków rządowych, c krańcową skłonnością do konsumpcji, m krańcową skłonnością do importu, a t stawką podatku od dochodu. „Wycieki” importu (oprócz oszczędności i podatków) zmniejszają moc wydatków rządowych w gospodarce otwartej (Bose, Bhanumurthy, 2013).

Mnożnik fiskalny odgrywa kluczową rolę w teorii makroekonomicznej. Najprościej mówiąc, jest to zmiana wielkości produkcji do zmiany wielkości instrumentu polityki fiskalnej. Na przykład $\frac{\Delta Y_t}{\Delta Z_t}$, gdzie Y jest produkcją (lub jakąś inną zmienną aktywności), a Z instrumentem fiskalnym, czyli wydatkami rządowymi na towary i usługi, transferami rządowymi, podatkami lub stawkami podatkowymi (Chinn, 2013).

2. Determinanty wielkości mnożników fiskalnych

W literaturze identyfikowane są dwa rodzaje determinant mnożników (Batini, Eyraud, Weber, 2014):

- strukturalna charakterystyka kraju, która wpływa na reakcję gospodarki na szoki fiskalne w „normalnych czasach”,
- koniunkturalne/tymczasowe czynniki (zwłaszcza cykliczne lub związane z polityką zjawiska), które sprawiają, że mnożniki odbiegają od „normalnych” poziomów.

Do kluczowych cech strukturalnych zalicza się (Batini, Eyraud, Weber, 2014):

1. **Otwartość handlową.** Kraje o niższej skłonności do importu (czyli duże kraje i/lub kraje tylko częściowo otwarte na handel) zwykle mają wyższe mnożniki fiskalne, ponieważ wyciek popytu poprzez import jest słabszy.
2. **Sztywność rynku pracy.** Kraje o bardziej sztywnych rynkach pracy (tj. z silniejszymi związkami i/lub z silniejszą regulacją rynku pracy) mają wyższe mnożniki fiskalne, jeżeli taka sztywność oznacza zmniejszenie elastyczności płac, ponieważ płace sztywne mają tendencję do wzmacniania reakcji produkcji na szoki popytowe.
3. **Wielkość automatycznych stabilizatorów.** Wyższe automatyczne stabilizatory zmniejszają mnożniki fiskalne, ponieważ automatyczna reakcja transferów i podatków równoważy początkowy szok fiskalny, co obniża jego wpływ na PKB.
4. **System kursu walutowego.** Kraje z elastycznymi systemami kursu walutowego mają tendencję do niższych mnożników, ponieważ zmiany kursów walut mogą zrównoważyć wpływ dyskrecyjnej polityki fiskalnej na gospodarkę.
5. **Poziom zadłużenia.** Państwa o wysokim zadłużeniu generalnie mają niższe mnożniki, a konsolidacja fiskalna rozumiana jako bodziec może stymulować wiarygodność i zaufanie wpływające na prywatny popyt i premię za ryzyko stopy procentowej.
6. **Zarządzanie wydatkami publicznymi i przychodami administracji.** Mnożniki są przypuszczalnie niższe, gdy trudności w pobieraniu podatków i nieefektywność wydatków ograniczają wpływ polityki fiskalnej na produkcję.

Koniunkturalne (tymczasowe) czynniki mają tendencję do zwiększania lub zmniejszania mnożników ze swojego „normalnego” poziomu. Najnowsza literatura zidentyfikowała dwa główne czynniki (Batini, Eyraud, Weber, 2014):

1. **Fazę cyklu koniunkturalnego.** Mnożniki fiskalne są powszechnie uznane za większe w okresach spowolnienia gospodarczego niż w ekspansji. Ponadto okres spowolnienia gospodarczego ma silniejszy wpływ na mnożniki niż ożywienie gospodarcze. Innymi słowy, mnożniki bardziej zwiększają się w recesji niż zmniejszają się w ekspansji.
2. **Stopień wpływu akomodacyjnej polityki pieniężnej na szoki fiskalne.** Ekspansywna polityka pieniężna i obniżenie stóp procentowych może złagodzić wpływ zacieśnienia fiskalnego na popyt. Natomiast mnożniki potencjalnie mogą być wyższe, gdy stosowana polityka pieniężna jest osłabiona, jak ma to miejsce w przypadku stóp procentowych bliskich zera.

3. Modele i metody stosowane w badaniach nad mnożnikami fiskalnymi

3.1. Modele wektorowej autoregresji (VAR)

W latach 70. XX wieku, pomimo dynamicznego rozwoju metodologii modelowania szeregów czasowych, nie było alternatywy modelowania wielorównaniowego. Dopiero w 1980 roku została opublikowana praca Simsa, w której autor zaproponował podstawy nowej metodologii modelowania wielorównaniowego, czyli model wektorowej autoregresji – VAR (*Vector Autoregressive*).

Modele VAR zalicza się do empirycznych oszacowań, które są szeroko stosowane w celu oszacowania wielkości mnożników fiskalnych. Metoda ta jest uzasadniona tym, że zmienne mające znaczenie (dochody, wydatki, produkcja, stopy procentowe i inflacja) są ze sobą powiązane i istnieje między nimi wiele związków przyczynowych. Przy szacowaniu VAR, kluczowym wyzwaniem jest izolowanie egzogennych szoków fiskalnych. Przełomową pracą w tym temacie była praca Blancharda i Perottiego (2002), w której autorzy użyli metody identyfikacji strukturalnej (zwanej także SVAR). Metoda ta wykorzystuje różne założenia w celu wyodrębnienia szoków strukturalnych i oszacowania ich wpływu na PKB.

Baum, Poplawski-Ribeiro i Weber (2012) przyjmują, że wektor autoregresji stosowany w badaniach mnożników składa się z trzech zmiennych, mianowicie:

realnego PKB, realnych przychodów netto i realnych wydatków netto, podobnie jak w przełomowej pracy Blancharda, i Perottiego (2002). Dochody netto są równe całkowitym przychodom budżetowym pomniejszonym o transfery netto, natomiast wydatki rządowe obejmują inwestycje i konsumpcję sektora instytucji rządowych i samorządowych (ale nie obejmują transferów i dotacji).

3.2. Dynamiczne stochastyczne modele równowagi ogólnej (DSGE)

W odpowiedzi na krytykę charakteru *ad hoc* dużych modeli makroekonometrycznych, najnowsze analizy efektów politycznych zostały przeprowadzone przy użyciu dynamicznych stochastycznych modeli równowagi ogólnej – DSGE (*Dynamic Stochastic General Equilibrium Models*), które zawierają, w większym lub mniejszym stopniu, nowokeynesowskie sformułowania (Chinn, 2013). Technika modelowania makroekonometrycznego, określana jako struktura dynamicznej stochastycznej równowagi ogólnej (DSGE), jest współcześnie powszechnie stosowana w badaniach makroekonomicznych (Kulawik, Wieliczko, 2013).

Modele DSGE, jako makroekonomiczne modele nowokeynesowskie, zalicza się do modeli opartych na danych szacunkowych, które są powszechnie używane do symulowania wpływu polityki fiskalnej na wzrost gospodarczy (Coenen i in., 2012). Jedną z zalet modeli DSGE jest również to, że opisują one zachowanie gospodarki jako całości, poprzez analizę interakcji i kombinacji wielu mikroekonomicznych decyzji. Jest to przeciwieństwem modeli wektorowej autoregresji, które analizują interakcję na podstawie tylko kilku zmiennych (Batini, Eyraud, Weber, 2014).

Równania w tych modelach są kalibrowane lub oszacowane, lub stosowana jest kombinacja kalibracji i szacowania. Większość tych modeli włącza równoważnik ricardiański, w przeciwieństwie do większości dowodów empirycznych. Stąd, niemal z założenia, mnożniki fiskalne mają zazwyczaj małe wartości w stosunku do tych uzyskanych w tradycyjnych modelach makroekonometrycznych. W przypadkach, gdy równoważnik ricardiański jest zbędny, mnożniki są zwykle większe (Chinn, 2013).

4. Wielkość mnożników fiskalnych

Mineshima, Poplawski-Ribeiro i Weber (2014) przeprowadzili kompleksowy przegląd mnożników fiskalnych w literaturze empirycznej i wnioski, wypływające z tego przeglądu, zapisali w swojej pracy. Mnożniki, które wyszukali w literaturze, zestawili w dwóch kategoriach na podstawie metod wykorzystywanych do obliczania mnożników fiskalnych (tj. VAR i DSGE). Podsumowanie tych wniosków zawarto w tabeli 1.

Tabela 1. Zakresy wartości mnożników fiskalnych przy danej średniej i medianie

Wyszczególnienie	Oparty na środkowym 30% zakresie wszystkich próbek	Zakres dla całej próby	Średnia	Mediana
Mnożniki wydatków rządowych	0,5–0,9	0,0–2,1	0,8	0,7
Mnożniki podatkowe	0,1–0,3	–1,5–1,4	0,2	0,2
Mnożniki wydatków rządowych dla USA	–	0,0–2,1	0,9	1,0
Mnożniki wydatków rządowych dla Europy	–	0,2–1,8	0,6	0,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mineshima, Poplawski-Ribeiro, Weber (2014).

W pierwszej kategorii znajdują się mnożniki wydatków rządowych. Mnożniki te szacowane są jako dodatnie i w oparciu o środkowy 30% zakres wszystkich próbek wynoszą od 0,5 do 0,9. Natomiast zakres dla całej próby wynosi od 0,0 do 2,1, przy średniej równej 0,8 i medianie równej 0,7.

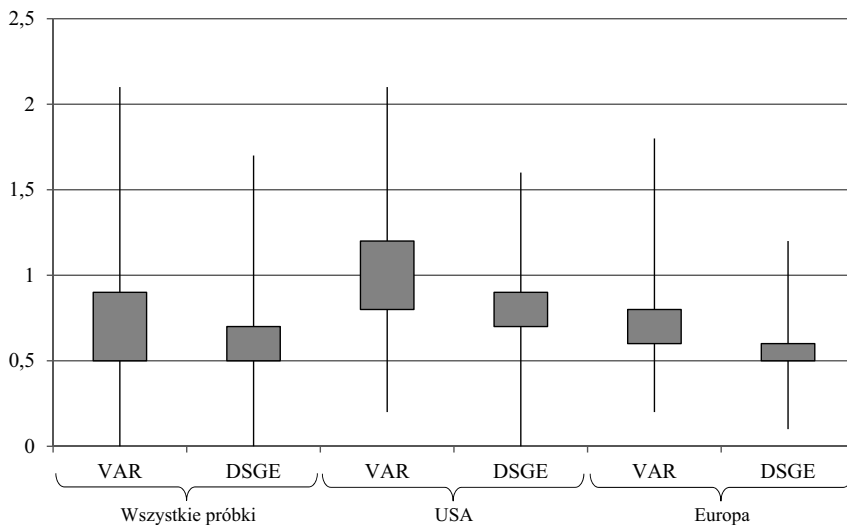
Druga kategoria obejmuje mnożniki podatkowe, które są zazwyczaj mniejsze niż mnożniki wydatków. W oparciu o środkowy 30% zakres wszystkich próbek wynoszą od 0,1 do 0,3. Niektóre mnożniki podatkowe są ujemne, stąd też zakres dla całej próby wynosi od –1,5 do 1,4, przy średniej równej 0,2 i medianie równej również 0,2.

Mineshima, Poplawski-Ribeiro i Weber (2014) przeanalizowali również mnożniki wydatków rządowych dla Stanów Zjednoczonych i Europy. Zaobserwowali, że w USA występuje większy poziom mnożników fiskalnych niż w Europie. Wartości mnożników wydatków rządowych dla Stanów Zjednoczonych znajdują się w zakresie od 0,0 do 2,1, przy średniej równej 0,9 i medianie równej 1,0 i są większe niż

wartości mnożników wydatków rządowych dla Europy, które z kolei mieszczą się w zakresie od 0,2 do 1,8, przy średniej równej 0,6 i medianie równej 0,5. Coenen i in. (2012) twierdzą, że są trzy przyczyny takiego stanu: po pierwsze, Europa jest bardziej otwarta i dlatego wycieki importu są większe; po drugie, stopień nominalnej sztywności jest większy w Europie i dlatego efekt ekspansywnych działań fiskalnych na stopę inflacji jest większy właśnie w Europie, i po trzecie, automatyczne stabilizatory odgrywają większą rolę w Europie niż w USA. Wśród tych trzech czynników Coenen i in. (2012) wskazują, że większa nominalna sztywność w Europie wyjaśnia większość różnic w poziomach mnożników fiskalnych dla Europy i Stanów Zjednoczonych.

Mineshima, Poplawski-Ribeiro i Weber (2014) opracowali również dwa wykresy dotyczące przedziałów wielkości mnożników fiskalnych i mnożników podatkowych. Wykresy te zostały podzielone na trzy kategorie: wielkości mnożników wynikające z przeglądu literatury oraz wielkości mnożników dla USA i Europy. W każdej kategorii wyróżniono zakresy mnożników obliczone metodami: VAR i DSGE. Wykresy zaprezentowano na dwóch poniższych rysunkach.

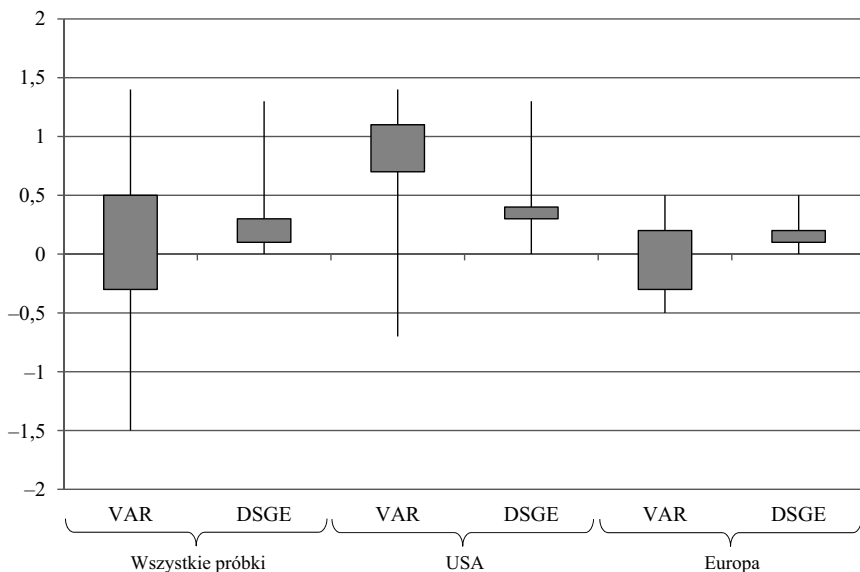
Rysunek 1. Przedziały wielkości mnożników wydatków rządowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie Mineshima, Poplawski-Ribeiro, Weber (2014).

Na rysunku 1 umieszczono wykres, na którym zaznaczono przedziały wielkości mnożników wydatków rządowych. Linie proste oznaczają przedziały dla całej próby, natomiast prostokąty – przedziały oparte na środkowym 30% zakresie wszystkich próbek. Można zauważyć, że mnożniki wydatków rządowych obliczone metodą VAR mają większe zakresy niż te obliczone metodą DSGE. Widać tu również to, co zostało wcześniej omówione, mianowicie że mnożniki dla Stanów Zjednoczonych mają większy poziom niż mnożniki dla Europy.

Rysunek 2. Przedziały wielkości mnożników podatkowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie Mineshima, Poplawski-Ribeiro, Weber (2014).

Na rysunku 2 przedstawiono natomiast wykres, na którym zaznaczono przedziały wielkości mnożników podatkowych. Oznaczenia są takie same, jak na rysunku 1. Jak wcześniej wspomniano, mnożniki podatkowe mogą przyjmować wartości ujemne, ale można też zauważyć, że wartości te przypisane są tylko do metody VAR. Mnożniki obliczone na podstawie metody DSGE są równe lub większe od 0. Jeżeli chodzi o USA i Europę, to tu, podobnie jak w przypadku mnożników wydatków rządowych, mnożniki podatkowe dla Europy mają niższy poziom niż mnożniki dla Stanów Zjednoczonych.

Podsumowanie

Po przeanalizowaniu literatury na temat wielkości mnożników fiskalnych można wywnioskować, że mnożniki wydatków rządowych przyjmują wartości dodatnie, natomiast mnożniki podatkowe są zwykle mniejsze od mnożników wydatków rządowych i niektóre z nich przyjmują wartości ujemne. Można również zauważyć, że zarówno mnożniki wydatków rządowych, jak i mnożniki podatkowe osiągają wyższy poziom w USA niż w Europie.

Analiza zaprezentowanych w artykule wykresów pokazuje, że wybór metody wykorzystywanej do obliczania mnożników ma znaczenie. Większe zakresy mają mnożniki obliczone metodą VAR niż te obliczone metodą DSGE. Widać także, że mnożniki podatkowe mogą przyjmować wartości ujemne, ale tylko w przypadku metody VAR. Mnożniki obliczone w oparciu o metodę DSGE przyjmują wartości równe lub większe od 0.

Wobec powyższego można dojść do wniosku, że obliczając mnożniki fiskalne różnymi metodami trudno uzyskać zgodność wyników, co ogranicza przewidywalność polityki fiskalnej. Ponadto mnożniki zależą od skali ekspansji fiskalnej, która prowadzi do nieliniowości jej efektów, dlatego też są one niepewną przesłanką dla polityki stabilizacyjnej.

Literatura

- Batini, N., Eyraud, L., Weber, A. (2014). A Simple Method to Compute Fiscal Multipliers. *IMF Working Paper 14/93*.
- Baum, A., Poplawski-Ribeiro, M., Weber, A. (2012). Fiscal Multipliers and the State of the Economy. *IMF Working Paper, 12/286*.
- Blanchard, O., Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *Quarterly Journal of Economics, 117* (4), 1329–1368.
- Bose, S., Bhanumurthy, N.R. (2013). *Fiscal Multipliers for India*. Pobrano z: http://www.nipfp.org.in/media/medialibrary/2013/09/WP_2013_125.pdf.
- Chinn, M. (2013). *Fiscal Multipliers*. Pobrano z: <http://www.ssc.wisc.edu/~mchinn/Fiscal%20Multipliers.pdf>.
- Coenen, G., Erceg, C.J., Freedman, C., Furceri, D., Kumhof, M., Lalonde, R., Laxton, D., Lindé, J., Mourougane, A., Muir, D., Mursula, S., de Resende, C., Roberts, J., Ro-

- ger, W., Snudden, S., Trabandt, M., in't Veld, J. (2012). Effects of Fiscal Stimulus in Structural Models. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4 (1), 22–68.
- Kulawik, J., Wieliczko, B. (2013). Polityka pieniężna a kredytowanie rolnictwa. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 4 (337), 20–40.
- Mineshima, A., Poplawski-Ribeiro, M., Weber, A. (2014). Size of Fiscal Multipliers. W: C. Cottarelli, P. Gerson, A. Senhadji (red.), *Post-Crisis Fiscal Policy* (s. 315–372). Cambridge: MIT Press.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48 (1), 1–48.
- Snodgrass, D. (2014). *Agricultural Transformation in Sub-Saharan Africa and the Role of the Multiplier: A Literature Review*. USAID LEO, Report No. 4.

MEASUREMENT OF THE FISCAL MULTIPLIER

Abstract

The article discusses the problem of measuring the fiscal multiplier. Firstly, the idea of a fiscal multiplier is explained. Then determinants of the size of fiscal multipliers are characterised. The next section provides some models, which are used in research on fiscal multipliers, including the Vector Autoregressive Model (VAR) and the Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE). At the end, based on a literature review the article presents the estimates of the size of fiscal multipliers.

Translated by Barbara Wieliczko

Keywords: fiscal multiplier, size of fiscal multiplier, Vector Autoregressive Model, Dynamic Stochastic General Equilibrium Model

JEL codes: C68, E62