

# Mikropodstawy prawdziwe i fałszywe

Krzysztof Turowski  
Uniwersytet Gdański

## Microfoundations: true and false

### Abstract

This article presents an overview and critique of the two leading macroeconomic approaches from the last 70 years: reasoning using high-level aggregates detached from individuals and their choices, and modeling using so-called microfoundations. We judge the validity of both methods, showing their inherent limits and deficiencies as explanatory and predictive tools of economics. We also underline several vital improvements, which are required if the models are supposed to guide policy decisions – even if this means a more modest and less conceited approach.

### Keywords

methodology of economics, history of economic thought, macroeconomics, microfoundations, DSGE.

### Wstęp

**J**akkolwiek filozofowie mogą się spierać o dokładną definicję ekonomii, jej metod i jej przedmiotu, tak w codziennej praktyce i po-

tocznym postrzeganiu jest to nauka dość dobrze określona i wyodrębniona spośród nauk społecznych. Widać to chociażby w jej strukturze instytucjonalnej: odrębnych wydziałach i katedrach, własnych specjalistycznych czasopismach lub konferencjach oraz nagrodach, z Nagrodą Banku Szwecji im. Alfreda Nobla na czele. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że ekonomia zajmuje się wszystkimi zagadnieniami związanymi z gospodarką oraz gospodarowaniem.

Istnieje szeroka zgoda wśród ekonomistów, odzwierciedlona m.in. w układzie większości współczesnych podręczników, co do fundamentalnego podziału dziedziny na mikroekonomię i makroekonomię. Mikroekonomia zajmuje się zjawiskami z indywidualnego punktu widzenia, m.in. rozpatruje determinanty oraz skutki decyzji konsumentów i producentów, wyjaśnia zależności cen, podaży i popytu czy też bada firmę w jej danym otoczeniu gospodarczym. Makroekonomia traktuje natomiast o fenomenach dotyczących całej gospodarki np. o dochodzie narodowym, wzroście gospodarczym, kryzysach, inflacji czy bezrobociu, jak również o handlu międzynarodowym (Samuelson i Nordhaus, 2003).

Związek między obydwojema sferami wydaje się intuicyjnie oczywisty: bez indywidualnych wyborów jednostek nie istniałaby gospodarka jako całość. To, co istnieje na poziomie całej gospodarki z konieczności jest nadbudowane na decyzjach jednostek, zatem teoria mikroekonomiczna i makroekonomiczna powinny pozostawać w ścisłym systematycznym związku. Co więcej, wielu ekonomistów przynajmniej deklaratorywnie przyjmuje metodologiczny indywidualizm, czyli tezę o potrzebie wyjaśniania zjawisk ekonomicznych przez odwołanie do subiektywnych ocen i wartościowań jednostek. W tym ujęciu makroekonomia powinna być raczej pewnym rozwinięciem

i uzupełnieniem mikroekonomii o zależności wynikające z agregacji działań w całej gospodarce oraz interakcji między różnymi grupami lub sektorami.

Z drugiej strony, istnieje w ekonomii długa tradycja wyjaśniania zjawisk makroekonomicznych na poziomie abstrakcyjnych agregatów, nieprzekładalnych wprost na poszczególne procesy na poziomie jednostkowym. Przykładami tego mogą być rozważania merkantylistów dot. czynników gospodarczych determinujących bogactwo narodów, fizjokratyczne *Tableau economique* pokazujące przepływy dochodów między poszczególnymi grupami w gospodarce, a z bardziej współczesnych np. model AS-AD, wiążący poziom cen i produkcji w gospodarce ze zagregowanym popytem i podażą.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie oraz krytyka dwóch popularnych w ostatnich 70 latach podejść makroekonomicznych: nieco wcześniejszego, ujęcia zjawisk według bardzo ogólnych kategorii, oderwanych od poziomu jednostek i ich działań, oraz dominującego od lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku tzw. modelowania z mikropodstawami. Przedstawiona zostanie krytyka obu metod w kontekście ich zasadności jako narzędzi w teorii ekonomii oraz wskazane zostaną ograniczenia ich stosowalności do oceny i doboru polityki gospodarczej państwa. Dodatkowo, zostaną przedstawione pewne ogólne postulaty, których uwzględnienie mogłoby znacząco wspomóc lub uzupełnić obecnie stosowane metody – a które to postulaty stanowiły fundament wielu wartościowych wglądów dokonanych przez ekonomistów w przeszłości, nakierowanych na zachodzące realnie procesy gospodarcze.

## 1. Makroekonomia bez mikropodstaw

W pierwszych dekadach po II wojnie światowej makroekonomia została zdominowana przez podejście skoncentrowane na szukaniu relacji między zmiennymi obejmującymi całość gospodarki, takimi jak zagregowany popyt i podaż, całkowita produkcja, bezrobocie, poziom cen czy inflacja. Wśród sztandarowych przykładów tego typu podejścia należy wymienić tzw. krzyż keynesowski (wiążący zagregowany popyt i realną produkcję), model IS-LM (wyrażający zależność stopy procentowej i realnej produkcji), a także krzywą Philipsa (opisującą postulowaną zależność między inflacją a bezrobociem). Modele gospodarcze składały się typowo z kilku zmiennych, a zadaniem ekonomistów była analiza interakcji tych zmiennych (Lachmann, 1973)<sup>1</sup>.

Przyczyn takiego stanu rzeczy można wskazać kilka: przede wszystkim istotny był proces recepcji *Ogólnej teorii zatrudnienia, produkcji i pieniądza* Johna Maynarda Keynesa (1936), która szybko zdobyła popularność wśród młodych, zdolnych ekonomistów m.in. Johna Hicksa, Franco Modiglianiego czy Paula Samuelsona (Moggridge, 1995). To właśnie oni dokonali formalizacji i matematyzacji ujęć keynesowskich w ramach wyżej wymienionych modeli<sup>2</sup>. Co ważniejsze, olbrzymi sukces podręcznika Samuelsona upowszechnił te ujęcia, tworząc podstawy nauczania nowej ortodoksji, w której za-

---

<sup>1</sup> Typowym przykładem takiego podejścia jest *Money, Interest, and Prices* (Patinkin, 1956).

<sup>2</sup> Mimo uznania modelu IS-LM przez Keynesa za właściwą interpretację *Ogólnej teorii* (King, 2003), wielu ekonomistów wskazuje, że u Keynesa istnieją również ważne elementy mikroekonomiczne np. dotyczące oczekiwań i niepewności, które są sprzeczne z tzw. syntezą neoklasyczną (Leijonhufvud, 1969). Joan Robinson wręcz nazywała powojenną podręcznikową interpretację Keynesa „zwulgaryzowaną” i „bę-karcią” (Robinson, 1974).

gadnienia makroekonomiczne rozważano w zasadniczym oddzieleniu od teorii mikroekonomii, przede wszystkim traktującej o alokacji dóbr przez racjonalnych maksymalizatorów w danym otoczeniu i systemie cenowym (Colander i Landreth, 1996)<sup>3</sup>.

Źródeł opisywanych zmian zainteresowań ekonomistów można także szukać na zewnątrz. Z jednej strony, lata międzywojenne były okresem niestabilności gospodarczej, co naturalnie orientowało zainteresowania ekonomistów na problem kryzysów gospodarczych oraz ich zapobiegania i przewycięzania. Z drugiej strony, powstanie ZSRR, wdrażającego w życie pełnoskalową gospodarkę planową, rozbudziło dyskusje dotyczące wzrostu gospodarczego oraz właściwej roli polityki gospodarczej w tym procesie.

Równolegle można było zaobserwować powstanie systematycznego podejścia do badań empirycznych nad gospodarką. Symbolicznym początkiem stało się ustanowienie w roku 1930 Econometric Society oraz założenie w 1932 roku Komisji Cowlesa (pod hasłem *Science is measurement*), zorientowanej na podejście ilościowo-statystyczne. Zaczęły powstawać coraz bardziej skomplikowane ilościowe modele gospodarcze autorstwa Jana Tinbergen, Lawrence'a Kleina oraz wielu innych, starające się zasypać przepaść między ekonometrią a teorią ekonomii oraz mające umożliwiać zarówno przewidywanie zmian aktywności gospodarczej, jak i porównywanie alternatywnych rozwiązań politycznych, a zatem zapewniać naukowe uzasadnienie dla państwowego nadzoru nad gospodarką (De Vroey i Malgrange, 2012).

---

<sup>3</sup> Weintraub (1979) wskazuje na to, że perspektywa mikroekonomiczna wychodzi od badania wyborów jednostek przy danych ograniczeniach, natomiast perspektywa makroekonomiczna niejawnie zaprzecza, że dezagregacja jest jakkolwiek przydatna w kontekście predykcji.

Nałożyło się na to ogólne fizykalistyczno-inżynierskie podejście do zagadnień ekonomicznych, mające swoje źródło jeszcze w XIX w. (Mirowski, 1999). Przykładowo, Irving Fisher uzasadniając głoszoną przez siebie ilościową teorię pieniądza wprost pisał, że istnieje pełna analogia między prawem Boyle’a a równaniem wymiany, w którym rolę cząsteczek gazu spełniają działające jednostki (Fisher, 1922)<sup>4</sup>. To podejście można zresztą zaobserwować do dziś np. w twierdzeniu, że modelowanie ekonomiczne nie różni się fundamentalnie od przewidywań meteorologicznych lub epidemiologicznych, w których nie analizuje się konkretnych jednostkowych interakcji np. atomów, ale efekty globalne (Buchanan, 2013).

Istnieje jednak poważna różnica: podczas gdy przedmiotem ekonomii na poziomie mikro są ludzie – znacząco heterogeniczni, mający różne plany i cele, nawet w obiektywnie identycznych okolicznościach, atomy czy nawet bakterie takiej właściwości – zgodnie z naszą wiedzą – nie mają. Pozwala to sądzić, że analogia nie jest do końca trafna (Penrose, 1952). Co więcej, można przywołać w tym miejscu modyfikację popperowskiego argumentu przeciw historycyzmowi: ludzie są zdolni do uczenia się, modyfikacji swojego zachowania, a więc nie można traktować ich jako stałych i niezmiennych przedmiotów działania wielkich sił, czy to dziejowych, czy gospodarczych (Popper, 1957; Hoppe, 1995).

W gruncie rzeczy, stosując takie podejście i ignorując wiedzę o poziomie mikroekonomicznym dokonujemy świadomej rezygnacji z wiedzy o różnorodności i zmienności zachowań jednostek. Zamiast jednak dokonywać abstrakcji nieprecyzującej – a więc uznać, że skutki tej heterogeniczności są nieznanne i zając się badaniem tego, co od nich niezależne – dokonywana jest raczej asercja jawnie fał-

---

<sup>4</sup> Na marginesie warto dodać, że promotorem doktoratu Fishera w Yale był fizyk, specjalista od termodynamiki, Willard Gibbs.

szywej zasady głoszącej, że struktura zachowań jednostek nie ma znaczącego wpływu na relacje między agregatami makroekonomicznymi (Long, 2006).

Ujęcie makroekonomiczne oparte jedynie o wysokopoziomowe agregaty napotyka na inny podstawowy problem metodologiczny: w przytoczonym przypadku gazów posiadamy dobre operacyjne ujęcie temperatury czy objętości gazu, a więc jego właściwości makroskopowych. Wręcz to te cechy są pierwotne w porządku poznania wobec teoretycznego modelu atomowego, stanowiącego wyjaśnienie na poziomie mikro. Natomiast w ekonomii mamy do czynienia z sytuacją odwrotną: bezpośrednio obserwujemy poszczególne wymiany dóbr i usług w gospodarce pieniężnej, konkretne zmiany zatrudnienia, ale już treści pojęć „podaż pieniądza” czy „bezrobocie” są znacznie trudniej uchwytne. Dość powiedzieć, że szeroko stosowane jest aż pięć miar agregatowej podaży pieniądza ( $M_0$ - $M_3$  oraz  $MZM$ )<sup>5</sup> oraz sześć miar bezrobocia<sup>6</sup>, z których żadna nie może być niearbitralnie wyróżniona jako ta „właściwa”. Joseph Schumpeter (2010) ujmował to dosadnie:

Nie będziemy więcej zainteresowani nimi [pojęciami „dochodu narodowego”, „bogactwa narodowego”, „kapitału społecznego” – przyp. autora]. Gdybyśmy jednak to zrobili, to dostrzeglibyśmy jak wielkie są ich niejasności i trudności, i że są blisko związane z rozlicznymi fałszywymi poglądami, nie prowadząc do ani jednego naprawdę ważnego aksjomatu<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Zob. Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/categories/24>.

<sup>6</sup> Zob. Bureau of Labor Statistic: <https://www.bls.gov/news.release/empstat.t15.htm>.

<sup>7</sup> “[...] we will not even deal with them any more; if we would do it, it would become clear the amount of vagueness and problems attached to it, that they are closely related with a lot of skewed opinions, without leading to just one really important axiom” (jeśli nie zaznaczono inaczej wszystkie tłumaczenia są własne).

Oskar Morgenstern wskazywał na inną znaczącą różnicę: obserwacje makroekonomiczne są obciążone dokładnie tymi samymi błędami, co obserwacje w naukach przyrodniczych, ale również mają szereg własnych problemów, wynikających z braku zaplanowanych eksperymentów, unikalności zjawisk, ukrytych zależności czy problematyczności wiarygodności kwestionariuszy. W rezultacie, poprawna praktyka badawcza sugerowałaby konieczność zdecydowanie bardziej ostrożnego i wymagającego podejścia do zdobywania danych gospodarczych. Jednocześnie, nie sposób nie zauważyć, że ekonomia, w odróżnieniu od nauk przyrodniczych nie wypracowała aż tak rygorystycznego podejścia do błędów obserwacji. Niższe standardy pomiarowe znajdują swoje odzwierciedlenie w jakości zdobywanych informacji, które mimo tego są przedstawiane jako pełnowartościowe w debacie publicznej oraz stanowią materiał do modelowania dla innych ekonomistów, będących tylko konsumentami pracy pomiarowej (Morgenstern, 1963).

Jak wskazywał Ludwig Lachmann, część miar agregatowych jest konstruowana przy założeniu, że gospodarka znajduje się w stanie równowagi ogólnej. Produkt Krajowy Brutto, aby adekwatnie móc agregować nominalną wartość produktów, wymaga, żeby istniała pełna zgodność planów producentów i konsumentów w strukturze kapitałowej. Jeśli pewien proces produkcji zostanie przerwany na jakimś etapie z uwagi na brak popytu na dobro końcowe, to należy raczej mówić o błędnej alokacji kapitału niż o czymś, co należy zaliczyć do wartościowej całkowitej produkcji. Co więcej, PKB jest miarodajne tylko przy założeniu równowagi w systemie elastycznych cen, dostosowujących się do planów działających jednostek. Jeśli natomiast w gospodarce istnieje szeroka kontrola cen (w postaci cen minimalnych/maksymalnych czy płac minimalnych), to w zasadzie dokonywana jest agregacja dość arbitralnych liczb, a więc trudno



mówić o miarodajnym oddaniu poziomu zasobności społeczeństwa (Lachmann, 1973). Dobrą ilustracją tego problemu są dane z USA z lat czterdziestych ubiegłego wieku: w latach 1941–1945 realne PKB wzrosło o ponad 50%, natomiast w samym roku 1946 spadło aż o 19%. Jednak trudno traktować to inaczej jako artefakt gospodarki wojennej, czyli systemu opartego o arbitralnie ustalone ceny, w którym znaczącą część wynosiły wydatki rządowe na przemysł zbrojeniowy (Vedder i Gallaway, 1991). Realne PKB jest szczególnie złą miarą również pod innym względem: ponieważ eksport i import się znoszą w równaniu, to zachodzi systematyczne niedoszacowanie zmiany dochodu realnego spowodowanej zmianami warunków handlu międzynarodowego (Kohli, 2004).

Pokrewny problem, na jaki natrafiają teorie makroekonomiczne oderwane od mikroekonomicznych podstaw to gubienie wewnętrznej struktury przyjętych zmiennych. Jednym z czołowych ekonomistów podkreślających ten problem był Friedrich von Hayek, który w swojej recenzji *Treatise on Money* Keynesa pisał, że „agregaty Pana Keynesa ukrywają najbardziej fundamentalne mechanizmy zmiany” (Hayek, 1931b, s. 277)<sup>8</sup>. Zwracał on również uwagę, że statystyczne uogólnienia, którymi posługuje się teoria co prawda mogą być wartościowe jako orientacyjne wskaźniki zachowania gospodarki, ale w ścisłym sensie są daleko mniej naukowe niż teoria mikroekonomiczna (Hayek, 2002). Rzeczywiście, w świecie realnym mamy do czynienia z bardzo złożoną strukturą zależności produkcyjnych, podzieloną na wiele etapów, następujących po sobie w czasie, oraz operujących wielością dóbr kapitałowych i czynników produkcji. Jakkolwiek modele oparte o jedno dobro kapitałowe (np. model Solowa) lub przyjmujące *implicite* jednookresową strukturę produkcji (np. model mnożnika-akceleratora Samuelsona-Hansena) mogą jak najbardziej

---

<sup>8</sup> „Mr. Keynes’ aggregates conceal the most fundamental mechanisms of change”.

być zasadne jako narzędzia dydaktyczne, to przykładanie ich do realnych danych gospodarczych wymagałoby uzasadnienia, że podejście to jest przynajmniej dobrym pierwszym przybliżeniem, zamiast zwykłych asercji, że stan stacjonarny jest normalnym stanem rzeczy w rozwiniętych gospodarkach (Solow, 1970). Co więcej, nawet jeśli takie uproszczenie byłoby w pewnej mierze trafne, to mogłoby być mylące z zupełnie innych względów: przykładowo można pokazać, że modele z jednym dobrem kapitałowym sugerują poprawność naiwnej produktywnościowej teorii procentu, obalonej przez Eugena von Bohm-Bawerka jeszcze w XIX w. (Murphy, 2005).

Kenneth Arrow zauważał w podobnym duchu, że makroekonomia uprawiana *in abstracto* zupełnie „ignoruje fundamentalną kwestię mikroekonomiczną, czyli kwestię heterogeniczności, w szczególności heterogeniczności oczekiwań” (Colander, Holt i Rosser, 2004). Uwaga Arrowa jest ściśle powiązana z inną problematyczną cechą krytykowanych tu teorii makroekonomicznych: ich „hydraulicznym” charakterem, opartym o założenie istnienia stałych relacji na poziomie agregatów. Najsłynniejszym przykładem jest tu oczywiście krzywa Philipsa, wprowadzona przez Samuelsona i Solowa jako stabilna zależność stopy inflacji i bezrobocia (Samuelson i Solow, 1960). Podobna właściwość charakteryzuje doskonale znany model IS-LM, zgodnie z którym przy braku zależności stopy procentowej od zmian wydatków istnieje dodatnia zależność między wzrostem wydatków a wzrostem produkcji (Hicks, 1937). Jak zauważa Coddington (autor pojęcia „hydrauliczny Keynesizm”), w takim podejściu istnieje tylko jedna siła sprawcza, czyli państwo (Coddington, 1976). Relacje makroekonomiczne stają się prostymi narzędziami manipulacji w ramach polityki gospodarczej: wystarczy wpływać na jedną wartość, aby druga dążyła do odpowiedniego poziomu. Modele takie obiecywały, że większe zatrudnienie – powszechny cel polityki go-

spodarczej państw po II wojnie światowej (Robinson, 1972) – jest możliwe do osiągnięcia bardzo prostymi środkami kosztem jedynie wyższego poziomu inflacji.

Powszechnie uznaje się, że ważnym punktem zwrotnym w dziejach makroekonomii była krytyka przeprowadzona przez Roberta Lucasa, który zauważył, że aby podejście hydrauliczne było poprawne i dawało wiarygodne narzędzie oceny alternatywnych propozycji polityki gospodarczej, to należy założyć stabilność relacji między parametrami modelu. Jednak, jak wskazywał, już sama zmiana polityki może spowodować zmianę oczekiwań i zachowań jednostek w gospodarce, wpływając na zmianę relacji, a więc wywołując skutki odmienne niż przewidziane przez model. W konsekwencji, wszelkie próby „racjonalnego” wykorzystania zależności wskazywanej przez model mogą zawieść (Lucas, 1976). Jak zauważył Charles Goodhart (1984, s. 116):

Każda obserwowana statystyczna regularność będzie dążyła do zaniknięcia, gdy zostanie poddana naciskowi dla celów kontroli<sup>9</sup>.

Chociaż krytyka ta wywołała szeroki oddźwięk i wpłynęła znacząco na dalszy rozwój dyscypliny, to należy zauważyć, że nie był on w tym względzie pionierem. Podobny argument o znaczeniu zmienności liczbowych wartości parametrów makroekonomicznych w zależności od zmian struktury mikroekonomicznej – i wynikająca z tego problematyczność stosowania metod matematycznych oraz ujęcia ilościowego – wysuwał już John Maynard Keynes w sporze z Janem Tinbergenem pod koniec lat trzydziestych XX wieku (Keynes, 1939). W bardziej radykalnej formie przedstawili tę linię kry-

---

<sup>9</sup> „Any observed statistical regularity will tend to collapse once pressure is placed upon it for control purposes”.

tyki przedstawiciele szkoły austriackiej, podkreślający brak istnienia stałych relacji między obserwowalnymi zmiennymi gospodarczymi, z uwagi na konieczność zapośredniczenia przez kategorię ludzkiego wyboru, będącą, zgodnie nawet z dzisiejszym stanem wiedzy, „ostateczną daną” dla ekonomistów (Mises, 2007; Rothbard, 1976).

Sukces krytyki Lucasa należy ściśle powiązać z faktem, że coraz bardziej złożone modele makroekonomiczne mimo wieloletniego zbierania danych i wprowadzania kolejnych zależności okazywały się nadal dostarczać przewidywania dalekie od zadowalających. W szczególności, ujawniły one swoją bezradność wobec zjawiska stagflacji lat siedemdziesiątych XX w., wykluczonej z góry na gruncie teoretycznym (Kydland i Prescott, 1991).

Dla lepszego zobrazowania większości wyżej wymienionych zagadnień przeanalizujemy poruszone kwestie na konkretnym przykładzie równania wymiany  $MV = PY$ , gdzie  $M$  oznacza ilość pieniądza w obiegu,  $V$  szybkość biegu,  $P$  poziom cen,  $Y$  wolumen produkcji. Przede wszystkim należy zauważyć, że właściwie żadna ze zmiennych nie jest precyzyjnie określona, chociaż mamy do czynienia z różnym stopniem braku precyzji. Wcale nie jest oczywiste, który agregat pieniężny powinien być uwzględniany:  $M0$  (czyli baza monetarna – raczej nie, ponieważ w systemie z rezerwą cząstkową zachodzi również niezależna kreacja w ramach systemu banków komercyjnych),  $M1$  (baza monetarna oraz pieniądz gotówkowy), a może jeszcze inny.

Podobnie rzecz się ma z poziomem cen i produkcją realną: stosowanie jakiegokolwiek indeksu opartego o koszyk dóbr rodzi problem doboru koszyka oraz odpowiedniego ważenia jego elementów. Typowe praktycznie stosowane indeksy cenowe (CPI, PPI, deflator PKB) mają ewidentne ograniczenia jeśli chodzi o zakres uwzględnianych przez nie dóbr. Co więcej, jak wskazuje Murray Rothbard,

w rzeczywistości produkcja realna nie ma żadnej naturalnej jednostki, więc mamy do czynienia raczej z ekwiwokacją iloczynu „ogólnej produkcji” z „ogólnym poziomem cen” oraz sumy wszystkich poszczególnych transakcji kupna/sprzedaży dóbr w gospodarce. Ta ostatnia liczba jest jednak tylko drugą stroną łącznej sumy księgowej wartości pieniężnej transakcji – i jako taka niewiele wnosi do wyjaśnienia czy nastąpił np. wzrost produkcji w gospodarce (Rothbard, 1962).

Prędkość obiegu pieniądza  $V$  nie jest natomiast w żaden sposób, nawet przybliżona, obserwowana bezpośrednio, a jedynie wnioskowana na podstawie wartości pozostałych trzech zmiennych. Popularne założenie monetarystyczne o stabilności wydatków, a zatem o stałości  $V$  wydaje się dość arbitralne. Co gorsza, jeśli  $M$  jest uznane za podaż pieniądza w konkretnym punkcie czasu, to pojawia się problem z interpretacją  $V$ , ponieważ nie można wtedy ujmować jej jako szybkości obrotu pieniądza w jednostce czasu tj. jako zmiennej typu *flow*.

Jeśli zastosujemy krytykę Lucasa, to od razu widać, że zmiany polityki monetarnej (kontrolującej bezpośrednio jedynie  $M0$ ) mogą wpłynąć w niejednoznaczny sposób na inne agregaty pieniężne, zależnie od konkretnych decyzji banków komercyjnych i innych instytucji kreujących pieniądz. Podobnie, może to wywołać zmiany oczekiwań inwestorów i konsumentów przekładające się na inne decyzje gospodarcze, powodujące zmiany  $V$  albo wręcz na zmiany struktury kapitałowej, nieznajdujące swojego odzwierciedlenia w agregatach  $P$  i  $Y$ . Sam Milton Friedman zauważał, że wpływ zmiany pojedynczej zmiennej na dostosowania pozostałych podlega opóźnieniom o różnej wielkości i czasie trwania, niemniej nie podał żadnej sys-

tematycznej reguły, która miałaby określać jak zachodzi ten proces – stwierdzał jedynie, że reguła stałego przyrostu podaży pieniądza zredukuje czas dostosowania do minimum (Friedman, 1996).

Warto dodać również, że równanie wymiany z założenia pomija zależności cen względnych. Tymczasem, jak wskazuje powstawanie baniek na rynkach aktywów, ceny różnych dóbr i usług w gospodarce nie rosną równomiernie, wbrew modelowi „pieniądza z helikoptera”. Proces rozchodzenia się nowego pieniądza w gospodarce zachodzi nierównomiernie i wywołuje efekty redystrybucyjne tzw. efekty Cantillona, zgodnie z kolejnością odbiorców: od ostatnich do pierwszych. W rezultacie nawet twierdzenie o tym, że w długim okresie wzrost podaży pieniądza nie zmienia proporcji cen wydaje się dyskusyjne. Co więcej, można zasadnie upatrywać przyczyny zaburzeń strukturalnych i cykli koniunktury w gospodarce właśnie w zaburzeniu struktury cen względnych (Sieroń, 2017).

Jedyna interpretacja, w której równanie wymiany byłoby powszechnie akceptowane przez wszystkich ekonomistów uznaje je za tautologię, czysto księgowo równanie *ex post*, w którym łączna suma wydatków pieniężnych jest równa sumie cen sprzedanych towarów (Yeager, 1994). Należy jednak zauważyć, że nie jest to sens, jaki nadawali mu jego monetarystyczni proponenci, z Miltonem Friedmanem na czele – szczególnie, że taka interpretacja nie nadaje się w żaden sposób jako kryterium dobrej polityki pieniężnej.

## 2. Współczesne modele makroekonomiczne z mikropodstawami

Rozczarowanie stylem teoretyzowania makroekonomicznego na poziomie agregatów oderwanych od decyzji jednostek przyszło w la-

tach siedemdziesiątych XX wieku, czego głośnym wyrazem była wspomniana już krytyka Lucasa. Sam Lucas, oprócz wyrażenia swojej dezaprobaty dla dominującego podejścia, wzywał do budowy modeli opartych o rzeczywiście stałe, głębokie parametry, najlepiej odniesione do wyborów i oczekiwań jednostek (Lucas, 1976).

Podstawą nowego podejścia został model gospodarki zbudowany na bazie optymalizujących agentów, racjonalnych oczekiwań i czyszczenia się rynku (Kydland i Prescott, 1982). To podejście do modelowania gospodarki, rozwijane było przez następne lata a współcześnie znane jest pod ogólną nazwą DSGE (*Dynamic Stochastic General Equilibrium*). Firmy i gospodarstwa domowe modelowane są w nim przez zadane funkcje użyteczności, maksymalizujące odpowiednio zyski pieniężne i użyteczność, natomiast decyzje innych agentów oraz zmiany instytucjonalne są włączane w postaci równań ograniczeń (Woodford, 2011; Galí i Gertler, 2007).

Stopniowo podejście to zyskiwało na popularności, jednak oczywisty brak realizmu podstawowych mechanizmów leżących u podłoża modelu Kydlanda-Prescotta doprowadziło nowych keynesistów do włączania elementów, mających zbliżyć model do zachowania świata rzeczywistego. Współcześnie kanoniczne modele zawierają m.in. konkurencję monopolistyczną zamiast doskonałej, wprowadzają pieniądź, jak również uwzględniają rolę władzy monetarnej jako instytucji wprowadzającej do gospodarki szoki nominalne (Fernández-Villaverde, 2010).

Modele DSGE są obecnie szeroko stosowane przez banki centralne np. Bank Anglii, EBC (Europejski Bank Centralny) oraz FED (Bank Rezerwy Federalnej) (Smets i in., 2010; Tovar, 2009). Nie dziwi zatem, że z tym podejściem związane są duże nadzieje, co można zauważyć również w deklaracjach o skoku niczym „od braci Wright do Airbusa 380 w jednym pokoleniu” (Fernández-Villaverde,

2010). Nie znaczy to jednak, że podejście to nie spotyka się z krytyką – wręcz przeciwnie, wobec tego podejścia formułowano szereg zarzutów dotyczących niemal wszystkich aspektów modelowania DSGE. Co zrozumiałe, fala krytyki nasiliła się po kryzysie 2008 roku, który niewątpliwie nastąpił wbrew przewidywaniom wynikającym ze stosowanych przez banki centralne modeli.

Po pierwsze, kanoniczne wersje modelu DSGE przyjmują, że gospodarka składa się z wielu identycznych gospodarstw domowych (oraz firm), którym odpowiada „reprezentatywne” gospodarstwo, mające „typowe” cechy. Stosowanie reprezentatywnych podmiotów gospodarujących motywowane jest prostotą modelu, jak również wskazaniem na istnienie możliwości agregacji heterogenicznych podmiotów gospodarujących bez wpływu na ceny równowagowe, o ile są spełnione tzw. warunki Gormana (Eichenbaum i Hansen, 1990). Problem w tym, że warunki te, co było przeoczone przez kolejne pokolenia ekonomistów, wymagają restrykcyjnych kryteriów dopuszczalności indywidualnych funkcji użyteczności – warunki te nie są spełnione przez żadną typową funkcję przyjmowaną w rzeczywistych modelach DSGE (Jackson i Yariv, 2017). Słowem, konstrukt reprezentatywnego podmiotu gospodarującego nie daje się przełożyć na żaden układ preferencji jednostkowych podmiotów gospodarujących, którzy byłiby opisywani przez jakiegokolwiek nieliniowe funkcje użyteczności, w tym typowo przyjmowane w literaturze funkcje CARA czy CRRA. Co więcej, jak pokazują ci sami autorzy, każda heterogeniczność preferencji czasowych powoduje, że ich agregacja staje się niespójna w czasie – a więc nie może być opisywana przez funkcje z wykładniczym dyskontowaniem preferencji, tak jak zwykle jest dokonywane (Jackson i Yariv, 2015). Podejście oparte o reprezentatywnych podmiotów gospodarujących jest przykładem skrajnego redukcjonizmu pojęciowego, utożsamiającego pojęcia z zakresu mi-



kro i makro. W rezultacie wykluczone z góry zostają wzorce interakcji podmiotów gospodarujących, przykładowo wskazujące na istnienie systematycznego ryzyka lub problemów koordynacji (Colander, Goldberg i in., 2009).

Po drugie, pouczający jest sam sposób doboru oraz obrony założeń dotyczących dodatkowych mechanizmów przyjmowanych w wielu modelach DSGE. Przykładowo, bardzo popularnym sposobem modelowania zmian cen w nowokeynesowskich modelach DSGE jest tzw. *Calvo pricing*, polegające na tym, że poszczególne firmy zmieniają cenę niezależnie z pewnym ustalonym prawdopodobieństwem, wspólnym dla wszystkich (Calvo, 1983). Uzasadniane to bywa brakiem potrzeby jawnego śledzenia rozkładu cen między firmami oraz jednoczesnym zachowaniem nominalnych opóźnień, które są przez nie wywołane (Christiano, Eichenbaum i Evans, 2005). Problemem jest jednak to, że próby oszacowania liczbowej wartości prawdopodobieństwa opierają się na bardzo zgrubnym szacowaniu kosztu krańcowego przez udział pracy w wartości produktu – co jednak wymaga kolejnych założeń: o tym, że funkcja produkcji jest funkcją Cobba-Douglasa, a także że rynek pracy jest doskonale konkurencyjny (Wolman, 1999).

Co ciekawe, zwolennicy wyceny według metody Calvo broniąc się przed zarzutami zwracają uwagę na to, że inne często stosowane modele przyjmują równie nierealistyczne założenia lub wskazując na to, że sprzeciw wobec tego podejścia wynika z jego konkluzji, uzasadniających interwencję państwa. Rzeczywiście, alternatywa w postaci np. modelu Lagosa-Wrighta, popularnego wśród nowych monetarystów, zakłada wymiany między anonimowymi stronami, które więcej nigdy się nie spotykają (Lagos i Wright, 2005). Niemniej, jak-

kolwiek twierdzenia o wadliwości innych podejść lub częściej ocenie modeli według wypływających z nich wniosków są zasadne, tak trudno uznać to za dobre uzasadnienie obranego podejścia.

Podobnie rzecz się ma z innymi popularnymi elementami modeli DSGE np. z modelem konkurencji monopolistycznej Dixita-Stiglitz (Blanchard i Kiyotaki, 1987). Pozostaje on w sprzeczności z mikroekonomicznym twierdzeniem o zależności elastyczności cenowej popytu na dobro od zmian liczby konsumentów raczej niż od zmian ilości kupowanej przez każdego konsumenta, ponieważ zakłada, że każdy konsument kupuje u każdego producenta. Co więcej, z modelu wynika bardzo ścisły związek między elastycznością popytu i narzutem ponad koszt krańcowy, również niezgodny z badaniami empirycznymi (Yun i Levin, 2011).

Również ujęcie pieniądza w modelach pozostawia wiele do życzenia: początkowo był on zwyczajnie nieobecny, potem został wprowadzony jako argument funkcji użyteczności. Jak przyznają nawet zwolennicy tego podejścia, ten sposób jest tyleż niezbyt elegancki, co w gruncie rzeczy sprowadza się do przyznania, że nie istnieje dobry model pieniądza, który można zestawzić z danymi oraz zastosować do oceny polityki gospodarczej (Fernández-Villaverde, 2010). Ponadto, pieniądz odgrywa rolę w gospodarce poprzez szereg różnych kanałów zależności i można rozsądnie postulować, że np. wpływ inflacji na dobrobyt czy zależności między bazą monetarną a kreacją pieniądza w systemie bankowym są czynnikami, które mogą odgrywać istotną rolę w decyzjach jednostek i ich skutkach na poziomie gospodarczym (Wallace, 2001). W szczególności, problem z zamodelowaniem sektora finansowego prowadzi do jego niedoceny, a zarazem przeceniania polityki monetarnej oraz szoków realnych (Tovar, 2009).

Ważnym problemem modeli DSGE podkreślanym przez ich krytyków jest także zagadnienie odpowiedniego doboru parametrów. Przede wszystkim, sami proponenci doskonale zdawali sobie sprawę z problemów związanych z ekonometrycznymi testami własnych modeli. Jak wspominał jeden z głównych twórców omawianej tu rewolucji makroekonomicznej (i również noblista) Thomas Sargent (Evans i Honkapohja, 2005, s. 567–568):

Bob Lucas i Ed Prescott początkowo byli bardzo entuzjastycznie nastawieni do ekonometrii racjonalnych oczekiwań. W końcu chodziło o sprostanie tym samym wysokim standardom, których brak wytykaliśmy keynesistom. Jednak po około pięciu latach testowania współczynników wiarygodności na modelach racjonalnych oczekiwań, jak sobie przypominam, obaj mówili mi, że te testy odrzucały zbyt wiele dobrych modeli<sup>10</sup>.

Konsekwencją tego było wypracowanie podejścia według tzw. kalibracji, czyli zakładania z góry pewnych parametrów, odzwierciedlających rzeczywiste cechy gospodarki (Kydland i Prescott, 1991). Wśród typowo podawanych parametrów można znaleźć m.in. udział pracy w wynagrodzeniach całkowitej produkcji lub najróżniejsze założenia z badań mikroekonomicznych dotyczące np. zachowań gospodarstw domowych. Jednak należy podkreślić, że ilościowa estymacja parametrów mikroekonomicznych również jest daleka od jednoznaczności i z pewnością nie można postrzegać oszacowań jako

---

<sup>10</sup> “Bob Lucas and Ed Prescott were initially very enthusiastic about rational expectations econometrics. After all, it simply involved imposing on ourselves the same high standards we had criticized the Keynesians for failing to live up to. But after about five years of doing likelihood ratio tests on rational expectations models, I recall Bob Lucas and Ed Prescott both telling me that those tests were rejecting too many good models”.

czarnych skrzynek, gotowych do włączenia w model makroekonomiczny z pominięciem kontekstu, w jakim zostały opracowane (Hansen i Heckman, 1996). Co więcej, to podejście, wbrew postulowanej ścisłości, nie posiada żadnego odniesienia do jakichkolwiek kryteriów dobrej lub złej zgodności z danymi, a więc istnieje fundamentalna trudność porównania zasadności alternatywnych modeli wobec siebie (Sims, 1996).

Inny problem modeli DSGE wynika z ich złożoności. Typowo modele te nie posiadają jawnych rozwiązań, więc konieczne jest numeryczne szacowanie rozwiązań. Powszechną praktyką jest linearyzacja równań w modelu tj. przekształcanie ich do postaci równań liniowych przez rozwinięcie w szereg Taylora i pominięcie zależności wyższego rzędu, a dopiero potem dopasowywanie do danych. Jednak prowadzi to do dość oczywistego błędu polegającego na rozbieżności miary wiarygodności (*likelihood*) modelu pierwotnego i zlinearyzowanego. Błąd ten rośnie wraz ze zwiększeniem rozmiaru próbki danych i nie można go pomijać w rzeczywistych modelach (Fernández-Villaverde, Rubio-Ramírez i Santos, 2006). Dodatkowo, linearyzacja powoduje szereg innych problemów, takich jak gubienie istotnej dynamiki gospodarczej, przejawiającej się dopiero w zachowaniu nieliniowym np. związanym z premią za ryzyko (Dou i in., 2017).

Makroekonomiści pracujący z modelami DSGE podkreślają ich dopasowywanie do danych makroekonomicznych w postaci wieloletnich szeregów czasowych. Doskonale dopasowanie do danych nie musi być jednak wartością samą w sobie i jest jak najbardziej możliwe, że gorszy model prowadziłby do lepszych zaleceń na przyszłość (Kocherlakota, 2007). Przykładowo, ocena wpływu zmiany opodatkowania na podaż pracy zależy od elastyczności podaży pracy, ale przeszłe dane nie pozwalają na odróżnienie zależności przesunięć

krzywej podaży od przeszłych zmian podatkowych. Jak wskazywano już w latach osiemdziesiątych XX wieku, dużo ważniejsze dla modelu są właściwy dobór i identyfikacja parametrów (Sims, 1980).

Jak się okazuje, modele DSGE wbrew pozorom nie są w pełni odporne na krytykę Lucasa, ponieważ ich analiza na długoterminowych szeregach czasowych pokazuje, że rzekomo „stałe” parametry faktycznie wykazują dryft w czasie. W rezultacie można pokazać, że zastosowanie ich w latach siedemdziesiątych dawałoby właściwie podobne wyniki co ówczesne modele oparte o krzywą Phillipsa, sugerujące istnienie zależności między bezrobociem a inflacją – znikającej jednak przy próbie jej wykorzystania (Hurtado, 2014). Niezależnie od tego, czy jest to wynik błędnej specyfikacji modelu, problemów z identyfikacją i estymacją parametrów, czy też faktycznej zmienności parametrów strukturalnych w świecie realnym, podważa to zasadność wykorzystania modeli jako narzędzi kierowania polityki gospodarczej.

Podsumowując, właściwie trudno nazwać to podejście budowaniem modelu od mikropodstaw, ale raczej przekładaniem pożądanych makroekonomicznych założeń, wymaganych przez teorię i posiadane dane, na samą konstrukcję stochastycznego mikroekonomicznego podmiotu gospodarującego, nie mającego absolutnie nic wspólnego z faktycznym zachowaniem ludzi na rynku (Machaj, 2017). Wiele dobieiranych parametrów (np. elastyczności podaży pracy, nawykowości w funkcji użyteczności) wydaje się mieć nie-realistyczny rząd wielkości, wynikający ze specjalnego dopasowania ich pod okresy kryzysu (Korinek, 2017). Wydaje się, że dość trafnie istotę całego tego podejścia ujął Robert Solow (Solow, 2008, s. 241):

[...] dodawanie pewnych realistycznych tarć nie czyni bardziej wiarygodnym, że obserwowana gospodarka działa zgodnie z pragnieniami pojedynczej, spójnej, patrzącej w przyszłość inteligencji<sup>11</sup>.

Konsekwencją tego jest wykluczenie możliwości jednostkowych i kolektywnych błędów, niewiedzy, a także niezgodności planów, prowadzących do przechodzenia przez stany nierównowagowe.

Nic dziwnego, że przy okazji kryzysu 2008 r. na autorów modeli, które spektakularnie zawiodły, spadła lawina krytyki, zarówno ze strony kolegów po fachu, jak również polityków czy dziennikarzy. Warto zwrócić uwagę na podejście części makroekonomistów do wyśuwanych zarzutów. Lucas, jeden z ojców omawianego tu podejścia, odpowiadał następująco na zarzut, że jego podejście zawiodło nie przewidując kryzysu finansowego 2008 roku (Lucas, 2009):

Wiadomo od ponad 40 lat i jest to jeden z głównych wniosków z „hipotezy rynków efektywnych” Eugene’a Fama, która stwierdza, że cena aktywa finansowego odzwierciedla wszystkie istotne, ogólnie dostępne informacje. Gdyby ekonomista miał formułę, która potrafi wiarygodnie przewidzieć kryzys, powiedzmy, z tygodniowym wyprzedzeniem, to ta formuła stałaby się częścią ogólnie dostępnej informacji i ceny spadłyby tydzień wcześniej<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> “My point is precisely that attaching a realistic or behavioral deviation to the Ramsey model does not confer microfoundational legitimacy on the combination. [...] adding some realistic frictions does not make it any more plausible that an observed economy is acting out the desires of a single, consistent, forward-looking intelligence”.

<sup>12</sup> “It has been known for more than 40 years and is one of the main implications of Eugene Fama’s “efficient-market hypothesis” (EMH), which states that the price of a financial asset reflects all relevant, generally available information. If an economist had a formula that could reliably forecast crises a week in advance, say, then that formula would become part of generally available information and prices would fall a week earlier”.

W podobnym duchu wypowiadał się William Easterly (2009):

Ekonomiści zrobili coś lepszego niż przewidzenie kryzysu. Prawidłowo przewidzieliśmy, że nie będziemy w stanie tego przewidzieć. Najważniejszą częścią mocno znieawidzonej hipotezy rynków efektywnych jest to, że nikt nie może systematycznie być lepszym niż giełda. Co oznacza, że nikt nie jest w stanie przewidzieć krachu na rynku, ponieważ gdyby mógł, to oczywiście pokonałby rynek<sup>13</sup>.

Słowem, czołowi zwolennicy modelowania makroekonomicznego na bazie mikropodstaw sami przyznają, że modele się sprawdzają wtedy, gdy się sprawdzają, a wtedy gdy byłyby najbardziej potrzebne, to sprawdzać się nie mogą – co w zasadzie podaje w wątpliwość sensowność samego modelowania.

Z jednej strony, ignoruje to fakt, że jak najbardziej istnieli ekonomiści (raczej wywodzący się z nurtów heterodoksyjnych), którzy ostrzegali przed nadciągającym kryzysem roku 2008<sup>14</sup>. Oczywiście, można zasadnie twierdzić, że generalnie czasy kryzysu powodują wzrost popularności ekonomicznych szarlatanów (Robinson, 1972) – ale też trzeba zwrócić uwagę, że wielu podawało wyjaśnienia mające rzeczowe uzasadnienia, zakorzenione w obserwowanej rzeczywistości gospodarczej. W szczególności podkreślano problemy strukturalne systemu finansowego, powstanie baniek na rynkach aktywów finansowych i nieruchomości oraz politykę sztucznego zaniżania stóp procentowych prowadzącą do kumulacji błędnych inwestycji kapi-

---

<sup>13</sup> “[...] economists did something even better than predict the crisis. We correctly predicted that we would not be able to predict it. The most important part of the much-maligned Efficient Markets Hypothesis (EMH) is that nobody can systematically beat the stock market. Which implies nobody can predict a market crash, because if you could, then you would obviously beat the market”.

<sup>14</sup> Przykładowo: Steve Keen, Michael Mussa, Ann Pettifor, Raghuram Rajan, Nouriel Roubini czy Mark Thornton.

tału. Jednak ponieważ te teorie były przedstawione w formie werbalnej, czasem prostych diagramów i modeli, a nie w postaci sformalizowanych modeli wraz ze standardową procedurą kalibracji-estymacji, to nie dziwi, że nie spotkały się z zauważalną reakcją wśród zwolenników dominującego podejścia makroekonomicznego.

Z drugiej strony, podaje to w wątpliwość szumne twierdzenia samego Lucasa (Lucas, 2003, s. 1), obwieszczającego, że „makroekonomia w pierwotnym znaczeniu odniosła sukces: jej główny problem zapobiegania kryzysom został rozwiązany”<sup>15</sup>. Paradoksalnie w ten sposób Lucas powtórzył niemal dokładnie przekonanie Arthura Okuna (1970), piszącego na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku:

Bardziej energiczne i konsekwentne stosowanie narzędzi polityki gospodarczej przyczyniło się do przestarzałości modelu cyklu koniunkturalnego i obalenia mitów o stagnacji<sup>16</sup>.

Jak wykazał okres stagflacji w latach siedemdziesiątych, Okun nie mógł być dalszy od prawdy.

### 3. Ku adekwatnym mikropodstawom

Samo wskazanie wad zarówno podejścia otwarcie ignorującego potrzebę mikropodstaw, jak i oparcia makroekonomii o neoklasyczne postulaty wzbogacone o wkład rewolucji racjonalnych oczekiwań nie

---

<sup>15</sup> “[...] macroeconomics in this original sense has succeeded: Its central problem of depression prevention has been solved”.

<sup>16</sup> “More vigorous and more consistent application of the tools of economic policy contributed to the obsolescence of the business cycle pattern and the refutation of the stagnation myths”.



rozstrzyga zasadności postulowanych zmian. Należy ponadto zadać pytanie: jakie twierdzenia ze sfery jednostkowych działań oraz interakcji zachowują istotne znaczenie na poziomie całej gospodarki.

Chociaż istnieje wiele różnic co do interpretacji postulatu metodologicznego indywidualizmu, to nawet w najśłabszej wersji uznaje on konieczność odwołania do jednostkowych decyzji jako koniecznego elementu wyjaśnienia (Udehn, 2001). To w naturalny sposób uzasadnia podejmowanie problematyki mikropodstaw jako czynnika sprawczego w makroekonomii. Zdaniem Larsa Udehna, nacisk na mikroekonomiczne ugruntowanie makroekonomii widoczny jest przede wszystkim u teoretyków równowagi ogólnej w duchu Arrowa-Debreu, jak również u przedstawicieli szkoły austriackiej (Udehn, 2002). Co ważne, do uznania istotności roli mikropodstaw w teorii makroekonomicznej wystarczy jedynie odrzucenie tezy o jednoznacznym determinowaniu działań jednostek przez zmienne makroekonomiczne i instytucje – nawet jeśli uznajemy, że wartościowania jednostek nie są *sui generis*, ale podlegają znacznym uwarunkowaniom instytucjonalnym i historycznym. Wówczas nawet przy pominięciu innych potencjalnych problemów (np. mierzalności) nie możemy ani formułować uniwersalnych praw ekonomicznych oderwanych od poziomu mikro, ani nawet nie możemy ocenić możliwego zakresu generalizacji wyprowadzonych z zaobserwowanych korelacji agregatów.

Nie należy się spodziewać, że argumentacja wychodząca od „pierwszych zasad” ma szanse znaleźć posłuch wśród ekonomistów głęboko zanurzonych w swoich praktykach, niezależnie od słuszności wysuwanych propozycji. Na szczęście nawet powyższa krytyka obu przytoczonych stanowisk sugeruje, że istnieją pewne fakty i zjawiska w rzeczywistości gospodarczej, które pozwalają uniknąć przynajmniej części pułapek czyhających w meandrach analizy makro-

ekonomicznej niekoniecznie wymagając przy tym (być może niezbędnego, ale trudnego psychologicznie) całkowitego przeorientowania myślenia.

**Równowaga jest konstruktem pomocniczym, nie celem samym w sobie.** Praktycznie wszystkie krytykowane powyżej teorie i modele makroekonomiczne obu podejść (co widoczne już w samej nazwie DSGE) oparte są o równowagę ogólną. Tymczasem istnienie równowagi ogólnej, nawet rozumianej jako równowagi dynamicznej ze sztywnościami cenowymi, asymetrią informacji itp., w świecie realnym nie jest wcale oczywiste. Właściwie nie wiadomo dlaczego należy traktować równowagę jako na tyle dobre przybliżenie rzeczywistości, żeby była czymś więcej niż konstruktem matematycznym i nabrała odniesienia do realnego, konkurencyjnego procesu rynkowego. A co za tym idzie, brak dobrych powodów, żeby opierać na niej praktyczne modele gospodarki i oceny polityki gospodarczej (Blaug, 2003).

**Heterogeniczność jest ważna.** Ujęcie kapitału jako jednolitej masy np. w funkcjach produkcji w typowych modelach było już krytykowane wielokrotnie, przede wszystkim w tzw. debacie dwóch Cambridge w latach sześćdziesiątych XX wieku, niemniej nawet współcześnie można spotkać prace rehabilitujące klasyczny model wzrostu Solowa (Mankiw, Romer i Weil, 1992). Jednak struktura dóbr kapitałowych wynikająca z wcześniej podjętych decyzji inwestycyjnych ma znaczenie dla aktualnych możliwości i przyszłego rozwoju gospodarki, zatem abstrahowanie od niej musi z konieczności prowadzić do błędów (Skousen, 2007).

W związku z heterogenicznością dóbr należy podkreślić istotną rolę cen względnych dóbr. Friedrich von Hayek wskazywał, że to one z jednej strony pokazują względną rzadkość poszczególnych dóbr, z drugiej strony, to ich relacje (ściślej: oczekiwane relacje)

kierują decyzjami inwestycyjnymi jednostek. Ewentualne zaburzenie cen względnych prowadzi do błędnej alokacji czynników produkcji, co pozornie może wywoływać złudzenie boomu gospodarczego, ale czego negatywne skutki ujawniają się dopiero po pewnym czasie (Hayek, 1931a; Mises, 2007).

Dodatkowo, należy uznać nie tylko heterogeniczność dóbr, ale również gospodarujących podmiotów: ich celów, zdolności i informacji, ponieważ wymiana jako kluczowy element gospodarki wymaga z samej istoty różnic między agentami (Colander, Goldberg i in., 2009). Ten punkt wiąże się ściśle z dwoma następnymi postulatami dotyczącymi niepewności i oczekiwań.

**Niepewność istnieje.** W tym miejscu chodzi o niepewność rozumianą w duchu Franka Knighta, jako niemierzalną cechę ludzkiego działania, mającą swoje źródło w ludzkiej kreatywności i wolnej woli. Jak wskazuje sam Knight, tak rozumianą niepewność należy odróżnić od ryzyka, dotyczącego wielkości losowych, ale posiadających ustalony i znany rozkład prawdopodobieństwa (Knight, 1921). Istnienie niepewności w świecie ma istotne znaczenie dla opisu gospodarczego: z jednej strony implikuje ono przedsiębiorczość jako fundamentalnie nierównowagową siłę, przynoszącą odrębny rodzaj dochodu: zysk (lub stratę), w odróżnieniu od klasycznych kategorii renty, płac i procentu z kapitału, z drugiej strony natomiast zakreśla granice dla możliwości przewidywania rozwoju gospodarczego. W szczególności, w takim ujęciu firma jest ośrodkiem realizacji funkcji przedsiębiorczej: łączenia czynników produkcji w ramach spekulatywnego planu – i dyskusyjne jest ujmowanie jej jako ilościowo określonych funkcji produkcji w warunkach równowagowych (Baumol, 1968). Podobnie wątpliwe jest ilościowe modelowanie postępu technicznego lub nawet samo włączanie tych zjawisk w modele równowagowe, ponieważ nawet jeśli uznamy założenie o fundamental-

nej tendencji gospodarczej do równowagi, to i tak trzeba przyjąć, że poszczególne działania przedsiębiorcze są twórcze, a więc nieustannie zmieniają stan równowagi (Schumpeter, 1947). Nieprzypadkowo literatura na temat ekonomii organizacji, ekonomii innowacji lub zarządzania przedsiębiorczego powołuje się na ekonomistów (m.in. Josepha Schumpetera, Israela Kirznera, Williama Baumola), którzy otwarcie wskazywali na to, że od czasów syntezy neoklasycznej ekonomia błędnie pomija ten kluczowy aspekt rzeczywistości gospodarczej (Foss i Klein, 2012).

**Oczekiwania mają znaczenie** – i niekoniecznie muszą być racjonalne. Jak pisze Sargent przywołując cytaty z Abrahama Lincolna: „Można oszukać część ludzi przez cały czas lub wszystkich ludzi przez pewien czas, ale nie wszystkich przez cały czas” (Sargent, 2008). Ta pierwotna motywacja stojąca za ideą racjonalnych oczekiwań wydaje się być intuicyjna, jednak trudno uznać, że realistycznym modelem odpowiadającym temu wglądowi jest założenie braku systematycznych błędów przewidywań cen lub uniwersalizacja wyników prostych doświadczeń laboratoryjnych (Colander, Goldberg i in., 2009). W rzeczywistości ma raczej miejsce najróżniejsza reakcja na zjawiska gospodarcze, czasem rzeczywiście ludzie mogą ulegać systematycznemu złudzeniu, które po prostu po pewnym czasie zanika. Co ważniejsze, często liczy się nie tyle fakt, że błędy z obu stron się znoszą, ale jaki charakter ma cały rozkład oczekiwań (Lachmann, 1973).

Ściśle związana jest z tym konieczność uwzględnienia niezamierzonych skutków polityki gospodarczej. Przykładowo, ekonomista analizujący wpływ znaczącego zwiększenia długu publicznego w walucie krajowej powinien uwzględnić możliwe reakcje jednostek np. powstanie obawy przed inflacją powoduje ucieczkę w dolaryzację kontraktów (Palley, 2015). Podobnie zmiany podaży pieniądza roz-

chodzą się nierównomiernie w gospodarce, przez co mogą powodować np. systematyczną redystrybucję na rzecz pierwszych odbiorców nowo emitowanego pieniądza, czyli zjawisko znane pod nazwą efektów Cantillona (Sieroń, 2017).

Trudno także uznać za realistyczną hipotezę rynków efektywnych, zgodnie z którą ceny zawierają całą przeszłą informację. Zwolennicy tej hipotezy zapewniają, że jest ona bardzo dobrze potwierdzona empirycznie. Wbrew temu można wskazać, że w potocznie rozumianej formie hipoteza ta z założenia wyklucza istnienie baniek na jakichkolwiek aktywach – a więc jest właściwie nefalsyfikowalna (*vide* uwagi Lucasa i Easterly’ego w punkcie drugim niniejszej pracy) lub zwyczajnie błędna (przy potocznym rozumieniu baniek).

**Pieniądz jest dobrem** takim jak inne i tak samo podlega subiektywnej wycenie przez gospodarujące jednostki. Oczywiście oprócz tego posiada pewne szczególne charakterystyki wynikające z bycia powszechnym środkiem wymiany: można zasadnie twierdzić, że nie ma własnego rynku lub, co równoważne, że jego rynek obejmuje praktycznie całą gospodarkę (Horwitz, 2000). Pieniądz fiducyjny (*fiat money*) nie ma zastosowania jako dobro konsumpcyjne czy produkcyjne (tak jak historycznie miał pieniądz towarowy), ale za to nadal jest najbardziej zbywalnym dobrem w gospodarce. Przez to posiada wartość użytkową dla jego posiadaczy jako efektywny środek wymiany, środek przechowywania wartości i jednostka rozliczeniowa (Jevons, 1876). Ponadto pieniądz pełni istotną, lecz często niedocenianą rolę narzędzia kalkulacji ekonomicznej tj. jednostki służącej do porównania oczekiwanej zyskowności alternatywnych projektów (Mises, 2011).

Warto również dostrzec, że stopa procentowa jest odzwierciedleniem preferencji czasowej wśród członków społeczeństwa (Rothbard, 1962). Jako taka jest ona ściśle związana z międzyokresową alo-

kacją dóbr, a zatem ze strukturą kapitałową gospodarki. Nie można więc jej uznawać li tylko za „dźwignię” na rynku finansowym, którą można w prosty sposób manipulować, osiągając proste przełożenie na inne parametry makroekonomiczne.

Na koniec należy podkreślić, że **instytucje rządu**. Nieprzypadkowo od lat, w zasadzie zupełnie autonomicznie wobec formalnego modelowania gospodarczego rozwijają się wielotorowo badania nad rolą instytucji w procesach w skali całych gospodarek. Jak zauważał James Buchanan, analiza zjawisk gospodarczych w duchu matematyczno-inżynierskim jest zawodna, ponieważ ignoruje uwarunkowania instytucjonalne oraz ich wpływ na interakcję i wymianę. Ten wpływ zdecydowanie wykracza poza to, co jest ujmowane w równaniach jako warunki ograniczające, ale faktycznie zmieniające bodźce i oczekiwania ludzi (Buchanan, 2009). Dokładnie ten sam błąd popełniali ekonomiści neoklasycy w latach trzydziestych XX wieku podczas debaty o możliwości rachunku ekonomicznego w socjalizmie, gdy – opierając się o formalną poprawność modelu równowagi ogólnej Walrasa – dowodzili, że nie istnieje systematyczna różnica między procesem wyceny w ustroju kapitalistycznym i socjalistycznym. Przeoczekali bowiem właśnie zarówno wpływ różnic instytucjonalnych na same motywacje ludzi, ale przede wszystkim gubili instytucjonalną rolę pieniądza jako narzędzia kalkulacji ekonomicznej (Mises, 2007; 2011).

Co więcej, samo przekonanie o skuteczności modeli oraz stosowanie ich przez instytucje kreujące politykę gospodarczą powoduje istotne zmiany w strukturze instytucjonalnej. Zawierzenie modelom stochastycznym prowadzi do systematycznego zwiększania kruchości gospodarki na zdarzenia z ogonów rozkładu tzw. „czarne łabędzie” (tj. bardzo rzadkie, niespodziewane zdarzenia o dużym wpływie) (Taleb, 2013). Rzeczywiście, w latach poprzedzających kryzys

można wprost wskazać na zauważalne tendencje do coraz większego wzrostu zależności poszczególnych części sektora finansowego (prywatnego oraz państwowego) i ich wpływu na strukturę gospodarki realnej (Jabłecki, 2016).

## **Zakończenie**

Chociaż wiele argumentów z krytyk wysuwanych przez ostatnie lata trafiało celnie w niedostatki i problemy dominujących metod, modeli i teorii, to reakcja czołowych makroekonomistów wywoływała wrażenie, że zupełnie nie rozumieją oni stawianych zarzutów, makroekonomia przeżywa złoty wiek rozkwitu, natomiast jej krytykami są sami ignoranci (Lucas, 2009; Sargent, 2010). Bardziej krytyczni zwolennicy modelowania twierdzili, że nie istnieje żadna wiarygodna alternatywa dla analizy zgodnie z ugruntowanymi paradygmatami (Blanchard, 2016; Korinek, 2017). Podkreślane jest zarazem, że popularne podejścia są na tyle sprawne, że można bez problemu je rozbudować o kolejne elementy np. heterogeniczność podmiotów gospodarujących, rynki finansowe czy dalsze ograniczenia behawioralne.

Niemniej, powstaje pytanie: dlaczego wszystkie te ulepszenia są uwzględniane dopiero w sytuacji, gdy modele zostały wdrożone, oparto na nich politykę, a potem przekonano się, że zawiodły? Kolejne dekady makroekonomii stanowią raczej konsekwentne potwierdzenie tezy, że scjencyistyczne projekty naukowe nie są dobrymi narzędziami polityki gospodarczej.

Jasne jest, że ekonomiści zajmujący się modelowaniem mają tendencję do zachłyśnięcia się dobrze rokującym, nowatorskim podejściem ilościowym przy jednoczesnym niedocenianiu jego niedostatków oraz przecenianiu jakości dostępnych danych gospodarczych.

Z drugiej strony istnieje naturalne zapotrzebowanie polityczne (ze strony państw, banków centralnych czy instytucji międzynarodowych) na jak najbardziej systematyczne i naukowe podejście do problemów, w miarę możliwości zapewniające koniunkturę i stabilność gospodarczą. Niemniej, połączenie obu oczekiwań<sup>17</sup> powoduje powstanie bodźców, skutkujących w praktyce tym, że zamiast z racjonalną polityką gospodarczą mamy do czynienia z wielkimi eksperymentami społecznymi. Na nieszczęście słabo kontrolowanymi, więc stosunkowo niekonkluzywnymi – zawsze istnieje ryzyko zrzucenia niepowodzenia na nieprzewidziany szok zewnętrzny – a co gorsza przeprowadzanymi na żywych społeczeństwach.

Jak wskazuje John Kay, makroekonomia stała się ofiarą sprzeczności: z jednej strony jest dziedziną rozwijającą modele jako wartości same w sobie, z drugiej natomiast w jawny sposób deklarującą służebność teorii wobec zastosowania praktycznego. W rezultacie pierwsze dążenie prowadzi do nacisku na aksjomatyzację modeli oraz przedstawianie ich w formie akceptowalnej dla symulacji komputerowej (Kay, 2012). Założenie z góry możliwości redukcji ludzkiego zachowania do pewnego zestawu równań może być dla wielu naukowców dobrym punktem wyjścia dla badań teoretycznych, natomiast bez dobrego zrozumienia, dlaczego taki opis nie daje jedynie przygodnych korelacji, trudno uzasadnić próby wykorzystania go w praktyce. A w szczególności nie należy się dziwić, gdy rzeczywistość społeczna nie podąża za – w gruncie rzeczy ciasnym lub wręcz

---

<sup>17</sup> Należy podkreślić, że w tym miejscu abstrahujemy od konkretnej agendy politycznej lub doszukiwania się psychologicznych motywów politycznego uwikłania ekonomistów.



błędnym – schematem, w który próbowano ją ująć, ponieważ złożoność rzeczywistości społecznej sprawia, że o pozorne regularności łatwo<sup>18</sup>.

Należy dopuścić możliwość, że rację mogą mieć ekonomiści post-keynesowscy wskazujący na istnienie radykalnej niepewności, uniemożliwiającej modelowanie i predykcję (Davidson, 2009), lub przedstawiciele szkoły austriackiej, podkreślający szczególnie jakościowy charakter wszystkich stałych relacji społecznych, w tym gospodarczych (Mises, 2007). Być może rzeczywiście gospodarka jest systemem złożonym, w którym naukowe predykcje ilościowe są po prostu niemożliwe (Hayek, 1964). Możliwe również, że stosowane modele mają po prostu zbyt wiele stopni swobody, a więc (zgodnie z powiedzeniem przypisywanym przez Enrico Fermiego Johnowi von Neumannowi):

Dzięki czterem parametrom mogę dopasować słonia, a z pięcioma mogę sprawić że będzie poruszał swoją trąbę (Dyson, 2004)<sup>19</sup>.

W każdym razie wydaje się, że fascynacja możliwościami formalnych modeli powinna ustąpić zdrowej dozie sceptycyzmu związanej z ich fundamentalnymi ograniczeniami oraz prowadzić do przynajmniej częściowego powrotu krytycznej i cierplivej dyskusji teoretycznej, tak jak była ona prowadzona przed II wojną światową (Blaug, 2003).

Nietrudno wyjaśnić przyczynę obecnego stanu. Historyczny splot okoliczności powodujących popularność pewnych podejść skutkuje również powstaniem zależności od ścieżki (*path-dependence*).

---

<sup>18</sup> Zob. <http://www.tylervigen.com/spurious-correlations>.

<sup>19</sup> „[...] with four parameters I can fit an elephant, and with five I can make him wiggle his trunk”.

Szczególnie nie należy mieć złudzeń co do wpływu metodologii ekonomii. Jak wskazują George Stigler czy Paul Samuelson, korzyści wynikające ze specjalizacji oraz koszty alternatywne zainteresowania metodologią ekonomii lub nawet historią myśli ekonomicznej, wydają się skutecznym bodźcem hamującym ewentualny wpływ dyskusji o metodzie (Samuelson, 1987; Stigler, 1969)<sup>20</sup>. Z drugiej strony, jak wskazywał jeden z ojców rewolucji marginalistycznej przed ponad stu laty (Menger, 1996):

Tylko w jednym przypadku, z pewnością, badania metodologiczne są tym, co najważniejsze i najpilniejsze, co należy zrobić dla rozwoju nauki. [...] Błędne zasady metodologiczne wspierane przez potężne szkoły całkowicie zwyciężają a jednostronność staje się standardem wszystkich badań. Słowem, postęp nauki jest zablokowany, ponieważ dominują błędne zasady metodologiczne. W takim przypadku, rozjaśnienie problemów metodologicznych to warunek wszelkiego dalszego postępu<sup>21</sup>.

Kwestia znaczenia podstaw zjawisk makroekonomicznych wydaje się fundamentalna jeśli chodzi o zrozumienie procesów gospodarczych czy dalsze przełożenie na prawidłową politykę gospodarczą. Lepsza metodologia powinna zatem owocować spójniejszą i bardziej wyczerpującą teorią, zdolną do pełniejszego wyjaśnienia zjawisk będących w orbicie zainteresowań ekonomistów. Wobec tego,

---

<sup>20</sup> Co ciekawe, obaj wspomniani ekonomiści osobiście przejawiali wieloletnie zainteresowanie historią myśli ekonomicznej i zdecydowanie nie stronili od refleksji na temat metodologii ekonomii.

<sup>21</sup> "Only in one case, to be sure, do methodological investigations appear to be the most important, the most immediate and the most urgent thing that can be done for the development of a science. [...] Erroneous methodological principles supported by powerful schools prevail completely and onesidedness judges all efforts in a field of knowledge. In a word, the progress of a science is blocked because erroneous methodological principles prevail. In this case, to be sure, clarification of methodological problems is the condition of any further progress".

już samo uwzględnienie (w gruncie rzeczy mało odkrywczych, bardzo skromnych i dość intuicyjnych nawet dla ludzi bez głębszej świadomości metodologicznej) postulatów z punktu 3 niniejszego artykułu powinno prowadzić do lepszej, przynajmniej pod pewnymi względami, teorii.

## Bibliografia

- Baumol, W.J., 1968. Entrepreneurship in economic theory. *The American Economic Review* [Online], 58(2), ss. 64–71. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/1831798>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Blanchard, O., 2016. ¿Tienen futuro los modelos DSGE? (Do DSGE models have a future?) *Revista de Economía Institucional* [Online], 18(35), s. 39. Dostępne na: <https://doi.org/10.18601/01245996.v18n35.03> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Blanchard, O.J. i Kiyotaki, N., 1987. Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. *The American Economic Review* [Online], 77(4), ss. 647–666. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/1814537>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Blaug, M., 2003. The formalist revolution of the 1950s. *Journal of the History of Economic Thought* [Online], 25(2), ss. 145–156. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/1042771032000083309> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Buchanan, J.M., 2009. Economists have no clothes. *Rationality, Markets and Morals Studies at the Intersection of Philosophy and Economics - Perspectives in Moral Science* [Online], (0), ss. 151–156. Dostępne na: <[http://www.frankfurt-school-verlag.de/rmm/downloads/010\\_buchanan.pdf](http://www.frankfurt-school-verlag.de/rmm/downloads/010_buchanan.pdf)>.
- Buchanan, M., 2013. *Forecast: What Physics, Meteorology, and the Natural Sciences Can Teach Us About Economics*. 1st U.S. ed. New York: Bloomsbury.

- Calvo, G.A., 1983. Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics* [Online], 12(3), ss. 383–398. Dostępne na: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(83\)90060-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90060-0) [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Christiano, L.J., Eichenbaum, M. i Evans, C.L., 2005. Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy* [Online], 113(1), ss. 1–45. Dostępne na: <https://doi.org/10.1086/426038> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Coddington, A., 1976. Keynesian economics: the search for first principles. *Journal of Economic Literature* [Online], 14(4), ss. 1258–1273. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/2722548>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Colander, D.C., Holt, R.P.F. i Rosser, J.B., 2004. *The Changing Face of Economics: Conversations with Cutting Edge Economists*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Colander, D.C. i Landreth, H., red., 1996. *The Coming of Keynesianism to America: Conversations with the Founders of Keynesian Economics*. Cheltenham, UK ; Brookfield, Vt: Edward Elgar Publishing.
- Colander, D., Goldberg, M. i in., 2009. The financial crisis and the systemic failure of the economics profession. *Critical Review* [Online], 21(2-3), ss. 249–267. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/08913810902934109> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Davidson, P., 2009. *The Keynes Solution: The Path to Global Economic Prosperity*. New York: Palgrave Macmillan.
- De Vroey, M. i Malgrange, P., 2012. From “the Keynesian revolution” to the Klein-Goldberger model: Klein and the dynamization of Keynesian theory. *History of Economic Ideas* [Online], 20(2), ss. 113–135. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/23723650>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Dou, W.W., Lo, A.W., Muley, A. i Uhlig, H., 2017. Macroeconomic models for monetary policy: A critical review from a finance perspective. *SSRN Electronic Journal* [Online]. Dostępne na: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2899842> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].

- Dyson, F., 2004. A meeting with Enrico Fermi. *Nature* [Online], 427(6972), s. 297. Dostępne na: <https://doi.org/10.1038/427297a> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Easterly, W., 2009. *The Idiot's Guide to Answering Queen Elizabeth*. Dostępne na: <http://www.nyudri.org/aidwatcharchive/2009/08/the-idiot%E2%80%99s-guide-to-answering-queen-elizabeth> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Eichenbaum, M. i Hansen, L.P., 1990. Estimating Models with Intertemporal Substitution Using Aggregate Time Series Data. *Journal of Business & Economic Statistics* [Online], 8(1), ss. 53–69. Dostępne na: <https://doi.org/10.2307/1391753> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Evans, G.W. i Honkapohja, S., 2005. An interview with Thomas J. Sargent. *Macroeconomic Dynamics* [Online], 9(4), ss. 561–583. Dostępne na: <https://doi.org/10.1017/S1365100505050042> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Fernández-Villaverde, J., 2010. The econometrics of DSGE models. *SERIEs* [Online], 1(1), ss. 3–49. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/s13209-009-0014-7> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Fernández-Villaverde, J., Rubio-Ramírez, J.F. i Santos, M.S., 2006. Convergence Properties of the Likelihood of Computed Dynamic Models. *Econometrica* [Online], 74(1), ss. 93–119. Dostępne na: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00650.x> [ostatni dostęp: 27 sierpnia 2019].
- Fisher, I., 1922. *The Purchasing Power of Money, its Determination and Relation to Credit, Interest and Crises*. New York: Macmillan.
- Foss, N. i Klein, P., 2012. *Organizing Entrepreneurial Judgment: A New Approach to the Firm*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Friedman, M., 1996. The Counter-Revolution in Monetary Theory. W: Wood, G. red. *Explorations in Economic Liberalism*. London: Macmillan Press, ss. 3–21.
- Galí, J. i Gertler, M., 2007. Macroeconomic modeling for monetary policy evaluation. *Journal of Economic Perspectives* [Online], 21(4), ss. 25–46. Dostępne na: <http://www.econ.nyu.edu/user/gertlerm/jep.21.4.pdf> [ostatni dostęp: 31 sierpnia 2019].

- Goodhart, C., 1984. Problems of monetary management: the UK experience. *Monetary Theory and Practice*. London: Macmillan Press, ss. 91–121.
- Hansen, L. i Heckman, J., 1996. The empirical foundations of calibration. *Journal of Economic Perspectives* [Online], 10(1), ss. 87–104. Dostępne na: <<http://larspeterhansen.org/wp-content/uploads/2016/11/Emprical-Foundations-of-Calibration.pdf>> [ostatni dostęp: 31 sierpnia 2019].
- Hayek, F.A.v., 1931a. *Prices and Production*. London: Routledge.
- Hayek, F.A.v., 1931b. Reflections on the Pure Theory of Money of Mr. J.M. Keynes. *Economica* [Online], (33), ss. 270–295. Dostępne na: <https://doi.org/10.2307/2548035> [ostatni dostęp: 27 sierpnia 2019].
- Hayek, F.A.v., 2002. Competition as a Discovery Procedure. *The Quarterly Journal of Austrian Economics* [Online], 5(3), ss. 9–23. Dostępne na: <[https://mises.org/sites/default/files/qjae5\\_3\\_3.pdf](https://mises.org/sites/default/files/qjae5_3_3.pdf)> [ostatni dostęp: 31 sierpnia 2019].
- Hayek, F.v., 1964. The theory of complex phenomena. W: Bunge, M. red. *The Critical Approach to Science and Philosophy*. New York: Collier-MacMillan, ss. 332–349.
- Hicks, J.R., 1937. Mr. Keynes and the „Classics”: A suggested interpretation. *Econometrica* [Online], 5(2), ss. 147–159. Dostępne na: <https://doi.org/10.2307/1907242> [ostatni dostęp: 2 września 2019].
- Hoppe, H.-H., 1995. *Economic Science and the Austrian Method*. Auburn, Alabama: Ludwig von Mises Institute.
- Horwitz, S.G., 2000. *Microfoundations and Macroeconomics: An Austrian Perspective*. London: Routledge.
- Hurtado, S., 2014. DSGE models and the Lucas critique. *Economic Modelling* [Online]. XVI edition of the Applied Economics Meeting, 44, S12–S19. Dostępne na: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.12.002> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Jabłecki, J., 2016. The financial crisis in retrospect: A case of misunderstood interdependence. *Critical Review* [Online], 28(3-4), ss. 287–334. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/08913811.2016.1254320> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].

- Jackson, M.O. i Yariv, L., 2015. Collective dynamic choice: the necessity of time inconsistency. *American Economic Journal: Microeconomics* [Online], 7(4), ss. 150–178. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/43949034>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Jackson, M.O. i Yariv, L., 2017. The Non-Existence of Representative Agents. *SSRN Electronic Journal* [Online]. Dostępne na: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2684776> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Jevons, W.S., 1876. *Money and the Mechanism of Exchange*. New York: D. Appleton i Company.
- Kay, J., 2012. The map is not the territory: Models, scientists, and the state of modern macroeconomics. *Critical Review* [Online], 24(1), ss. 87–99. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/08913811.2012.684476> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Keynes, J.M., 1939. Professor Tinbergen's method. *The Economic Journal* [Online], 49(195), ss. 558–577. Dostępne na: <https://doi.org/10.1093/ej/49.195.558> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Keynes, J.M., 1936. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- King, J.E., 2003. *A History of Post Keynesian Economics Since 1936*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Knight, F.H., 1921. *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston – New York: Houghton Mifflin Company.
- Kocherlakota, N., 2007. Model fit and model selection. *The Federal Reserve Bank of St Louis* [Online], 89(4), ss. 349–360. Dostępne na: <https://doi.org/10.20955/r.89.349-360> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Kohli, U., 2004. Real GDP, real domestic income, and terms-of-trade changes. *Journal of International Economics* [Online], 62(1), ss. 83–106. Dostępne na: <[https://econpapers.repec.org/article/eeeinecon/v\\_3a62\\_3ay\\_3a2004\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a83-106.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeeinecon/v_3a62_3ay_3a2004_3ai_3a1_3ap_3a83-106.htm)> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Korinek, A., 2017. Thoughts on DSGE macroeconomics: Matching the moment, but missing the point? *SSRN Electronic Journal* [Online]. Dostępne na: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3022009> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].

- Kydland, F.E. i Prescott, E.C., 1982. Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica* [Online], 50(6), ss. 1345–1370. Dostępne na: <https://doi.org/10.2307/1913386> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Kydland, F. i Prescott, E., 1991. The econometrics of the general equilibrium approach to business cycles. *Scandinavian Journal of Economics* [Online], 93(2), ss. 161–78. Dostępne na: <https://www.jstor.org/stable/3440324> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Lachmann, L.M., 1973. *Macro-Economic Thinking and Market Economy: An Essay on the Neglect of the Micro-Foundations and Its Consequences*. London: Institute of Economic Affairs.
- Lagos, R. i Wright, R., 2005. A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis. *Journal of Political Economy* [Online], 113(3), ss. 463–484. Dostępne na: <https://doi.org/10.1086/429804> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Leijonhufvud, A., 1969. *Keynes and the Classics: Two Lectures on Keynes' Contribution to Economic Theory*. London: Institute of Economic Affairs.
- Long, R.T., 2006. Realism and abstraction in economics: Aristotle and Mises versus Friedman. *The Quarterly Journal of Austrian Economics* [Online], 9(3), ss. 3–23. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/s12113-006-1012-2> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Lucas, R.E., 1976. Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* [Online], 1, ss. 19–46. Dostępne na: [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6) [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Lucas, R.E., 2003. Macroeconomic Priorities. *American Economic Review* [Online], 93(1), ss. 1–14. Dostępne na: <https://doi.org/10.1257/000282803321455133> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Lucas, R.E., 2009. In defence of the dismal science. *The Economist* [Online]. Dostępne na: <https://www.economist.com/finance-and-economics/2009/08/06/in-defence-of-the-dismal-science> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].



- Machaj, M., 2017. *Money, Interest, and the Structure of Production: Resolving Some Puzzles in the Theory of Capital*, seria: *Capitalist thought: studies in philosophy, politics, and economics*. Lanham: Lexington Books.
- Mankiw, N.G., Romer, D. i Weil, D.N., 1992. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics* [Online], 107(2), ss. 407–437. Dostępne na: <https://doi.org/10.2307/2118477> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Menger, C., 1996. *Investigations into the Method of the Social Sciences* (F.J. Nock. Tłum.). Grove City, PA: Libertarian Press.
- Mirowski, P., 1999. *More Heat Than Light: Economics as Social Physics: Physics as Nature's Economics*, seria: *Historical perspectives on modern economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mises, L.v., 2007. *Ludzkie działanie: traktat o ekonomii* (W. Falkowski. Tłum.). Warszawa: Instytut Ludwiga von Misesa.
- Mises, L.v., 2011. *Kalkulacja ekonomiczna w socjalizmie* (J. Jabłecki. Tłum.), seria: *Biblioteka Klasyków Ekonomii*. Warszawa: Instytut Ludwiga von Misesa.
- Moggridge, D.E., 1995. The diffusion of the Keynesian revolution: the young and the graduate schools. *History of Political Economy*, 27, ss. 223–241. Dostępne na: <https://doi.org/10.1215/00182702-27-Supplement-223> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Morgenstern, O., 1963. *On the Accuracy of Economic Observations*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Murphy, R.P., 2005. Dangers of the one-good model: Böhm-Bawerk's critique of the "naïve productivity theory of interest". *Journal of the History of Economic Thought* [Online], 27(4), ss. 375–382. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/10427710500369978> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Okun, A.M., 1970. *The Political Economy of Prosperity*. New York: W.W. Norton i Company.

- Palley, T.I., 2015. Money, fiscal policy, and interest rates: A critique of modern monetary theory. *Review of Political Economy* [Online], 27(1), ss. 1–23. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/09538259.2014.957466> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Patinkin, D., 1956. *Money, Interest, and Prices: An Integration of Monetary and Value Theory*. Evanston, Ill. – White Plains, N.Y.: Row, Peterson and Company.
- Penrose, E.T., 1952. Biological Analogies in the Theory of the Firm. *The American Economic Review* [Online], 42(5), ss. 804–819. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/1812528>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Popper, K.R., 1957. *The Poverty of Historicism*. London: Routledge i Kegan Paul.
- Robinson, J., 1972. The second crisis of economic theory. *The American Economic Review* [Online], 62(1-2), ss. 1–10. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/1821517>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Robinson, J., 1974. What has become of the Keynesian revolution? *Challenge* [Online], 16(6), ss. 6–11. Dostępne na: <https://doi.org/10.1080/05775132.1974.11470016> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Rothbard, M.N., 1976. Praxeology: The methodology of Austrian economics. W: Dolan, E. red. *The Foundations of Modern Austrian Economics*. Kansas City: Sheed & Ward, ss. 58–77.
- Rothbard, M.N., 1962. *Man, Economy and State: A Treatise on Economic Principles*. Princeton; Toronto: D. Van Nostrand.
- Samuelson, P.A., 1987. Out of the closet: a program for the whig history of economic science: Keynote address at History of Economics Society Boston meeting, June 20, 1987. *Journal of the History of Economic Thought* [Online], 9(1), ss. 51–60. Dostępne na: <https://doi.org/10.1017/S1042771600004002> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Samuelson, P.A. i Solow, R.M., 1960. Analytical aspects of anti-inflation policy. *The American Economic Review* [Online], 50(2), ss. 177–194. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/1815021>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].

- Samuelson, P.A. i Nordhaus, W.D., 2003. *Ekonomia* (H. Hagemeyer, K. Hagemeyer i J. Czekaj. Tłum.). Wyd. 1, dodr. 7. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sargent, T., 2008. Rational expectations. *The Concise Encyclopedia of Economics* [Online]. Indianapolis: Liberty Fund. Dostępne na: <<https://www.econlib.org/library/Enc1/RationalExpectations.html>> [ostatni dostęp: 31 sierpnia 2019].
- Sargent, T., 2010. *Interview with Thomas Sargent*. Dostępne na: <<https://www.minneapolisfed.org/publications/the-region/interview-with-thomas-sargent>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Schumpeter, J.A., 1947. The Creative Response in Economic History. *The Journal of Economic History* [Online], 7(2), ss. 149–159. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/2113338>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Schumpeter, J.A., 2010. *The Nature and Essence of Economic Theory*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Sieroń, A., 2017. *Efekt Cantillona, czyli dlaczego pieniądź ma znaczenie?* Warszawa: CeDeWu.
- Sims, C.A., 1980. Macroeconomics and reality. *Econometrica* [Online], 48(1), ss. 1–48. Dostępne na: <https://doi.org/10.2307/1912017> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Sims, C.A., 1996. Macroeconomics and methodology. *Journal of Economic Perspectives* [Online], 10(1), ss. 105–120. Dostępne na: <https://doi.org/10.1257/jep.10.1.105> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Skousen, M., 2007. *The Structure of Production*. New York: New York University Press.
- Smets, F. i in., 2010. DSGE models and their use at the ECB. *SERIEs* [Online], 1(1), ss. 51–65. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/s13209-010-0020-9> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Solow, R., 2008. The State of Macroeconomics. *The Journal of Economic Perspectives* [Online], 22(1), ss. 243–246. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/27648233>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Solow, R.M., 1970. *Growth Theory: An Exposition*. Oxford: Clarendon Press.

- Stigler, G.J., 1969. Does economics have a useful past? *History of Political Economy* [Online], 1(2), ss. 217–230. Dostępne na: <https://doi.org/10.1215/00182702-1-2-217> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Taleb, N.N., 2013. *Antykruchomość: o rzeczach, którym służą wstrząsy* (O. Siara. Tłum.), seria: *Biznes Horyzonty*. Warszawa: Kurhaus.
- Tovar, C.E., 2009. DSGE Models and Central Banks. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 3(2009-16), ss. 1–31. Dostępne na: <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2009-16> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Udehn, L., 2001. *Methodological Individualism: Background, History and Meaning* [Online]. London; New York: Routledge. Dostępne na: <<http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=167036>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Udehn, L., 2002. The changing face of methodological individualism. *Annual Review of Sociology* [Online], 28(1), ss. 479–507. Dostępne na: <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.28.110601.140938> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Vedder, R.K. i Gallaway, L., 1991. The great depression of 1946. *The Review of Austrian Economics* [Online], 5(2), ss. 3–31. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/BF02426926> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Wallace, N., 2001. Whither monetary economics? *International Economic Review* [Online], 42(4), ss. 847–869. Dostępne na: <https://doi.org/10.1111/1468-2354.00137> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Weintraub, E.R., 1979. *Microfoundations: The Compatibility of Microeconomics and Macroeconomics*, seria: *Cambridge surveys of economic literature*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wolman, A.L., 1999. Sticky prices, marginal cost, and the behavior of inflation. *Economic Quarterly* [Online], 85(4), ss. 29–48. Dostępne na: <<https://ideas.repec.org/a/fip/fedreq/y1999ifallp29-48.html>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Woodford, M., 2011. *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton – Oxford: Princeton University Press.

- Yeager, L.B., 1994. Tautologies in Economics and the Natural Sciences. *Eastern Economic Journal* [Online], 20(2), ss. 157–169. Dostępne na: <<https://www.jstor.org/stable/40325556>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].
- Yun, T. i Levin, A., 2011. *Reconsidering the Microeconomic Foundations of Price-Setting Behavior* [Online]. Society for Economic Dynamics, (2011 Meeting Paper 424). Dostępne na: <<https://econpapers.repec.org/paper/redsed011/424.htm>> [ostatni dostęp: 26 sierpnia 2019].