

JACEK BEDNARZ

FREDERICKA SODDY'EGO  
ZAPOMNIANE PROPOZYCJE REFORM  
SYSTEMU FINANSOWEGO

WSTĘP

Początek XX wieku w sferze gospodarczej i społecznej obfitował w doniosłe wydarzenia. Uwięzione w gorsecie instytucjonalnym rodem z jeszcze poprzedniego stulecia gospodarki narodowe poddane były często niszczącym żywiołom gwałtownych zmian koniunkturalnych. Równolegle dokonywano przełomowych odkryć naukowych na polu nauk ścisłych i przyrodniczych. Odkrycia te i wynalazki przykuwały uwagę ówczesnych społeczeństw. Potęga nauki torowała sobie drogę na salony, a wybitne dokonania naukowców honorowano awansem społecznym i materialnym. W powszechnym rozumieniu zdobycze nauki pomagały ulepszać rzeczywistość otaczającą człowieka. Wobec braku skutecznych narzędzi polityki i regulacji gospodarczych z pomocą zdawały się przychodzić nauki ścisłe i przyrodnicze. Ekonomia jako dziedzina nauki była bliżej filozofii i nauk prawnych, poniekąd zawieszona między narracją a opisem analitycznym. Polityce gospodarczej przyświecała częściej potrzeba ochrony przed klęską aniżeli potrzeba kształtowania pożądanego stanu spraw w otoczeniu gospodarczym. Brakowało teorii pozwalających sformułować program potrzebnych działań zaradczych na wypadek kolejnych kryzysów gospodarczych. Programy takie formułowano więc bez jednoznacznej teorii ekonomicznej. Propozycje reform dotyczyły przede wszystkim systemu finansowego gospodarki kapitalistycznej, a ściślej systemu kredytowego. Wobec braku

ugruntowanej teorii ekonomicznej niekiedy zapożyczano argumentacje z obszaru nauk ścisłych.

Jednym z najbardziej oryginalnych, a przy tym w znacznej części zapomnianych reformatorów systemu monetarnego lat 20. i 30. XX wieku był angielski chemik Frederick Soddy (1877-1956). Był on świadkiem wojen światowych, rewolucji w Rosji, upadania państw i systemów gospodarczych. Za jego życia utworzono wiele nowych instytucji gospodarczych. Jedną z najważniejszych stał się amerykański System Rezerwy Federalnej (FED), który rozpoczął działalność w roku 1913. Soddy był też świadkiem Wielkiego Kryzysu lat 1929-1933. Czy wspomniane wydarzenia stanowiły podstawę do formułowania propozycji odważnych reform? Czy jego propozycje mogły przynieść pożądane efekty?

## 1. PROFESOR CHEMII JAKO EKSPERT W DZIEDZINIE EKONOMII

Polem działalności naukowej Fredericka Soddy'ego była przede wszystkim chemia, a ściślej radiochemia. Odkrycie zjawiska radioaktywności w 1896 r. przez francuskiego chemika i fizyka Becquerela zapoczątkowało szerokie badania nad właściwościami radioaktywnymi wielu związków chemicznych. Badania nad zjawiskiem radioaktywności owocowały kolejnymi odkryciami i nagrodami Nobla. Becquerel otrzymał tę nagrodę w dziedzinie fizyki w roku 1903, wraz ze swoją doktorantką Marią Skłodowską-Curie oraz jej mężem Piotrem. W roku 1908 nagrodę Nobla już w dziedzinie chemii za odkrycia źródeł promieniowania pierwiastków otrzymał Ernest Rutherford. Dla porządku należy wspomnieć, że Maria Skłodowska Curie po raz drugi została wyróżniona nagrodą Nobla, tym razem w dziedzinie chemii, w roku 1911, za odkrycie pierwiastków promieniotwórczych polonu i radu.

Frederick Soddy, który był studentem Rutherforda, odkrył, że nie wszystkie badane przez niego substancje chemiczne były oddzielnymi pierwiastkami. Niektóre z nich były odmianami znanych już pierwiastków. Oznaczało to, że atomy mogą mieć te same właściwości fizyczno-chemiczne, ale jednocześnie inne właściwości radioaktywne. Na określenie tego zjawiska Soddy wprowadził pojęcie izotopu. Kolejnym efektem prowadzonych przez niego badań było wykazanie, że różne izotopy mają różne masy. Odkrycia te przyniosły mu nagrodę Nobla w dziedzinie chemii za rok 1921.

Jako przedstawiciel swojego pokolenia Soddy wierzył w postęp naukowy i możliwość rozwoju społeczeństwa, w którym wszyscy dzielą się owocami wiedzy naukowej. Jego zainteresowania nie ograniczały się do radiochemii, ale obejmowały historię polityczną, społeczną i gospodarczą. Soddy był zarazem świadomy, a do-

świadczenie wojny światowej tylko utrwaliło ten pogląd, że nauka może okazać się przekleństwem, jak i błogosławieństwem dla ludzkości. Nie mógł też zaakceptować wygodnej postawy, że naukowcy nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za skutki praktycznych zastosowań odkryć i wynalazków, których dokonują. Mimo że to inni (głównie bankowcy i ekonomiści) ponosili, jego zdaniem, znacznie większy ciężar winy za niewłaściwe wykorzystanie wiedzy, naukowcy nie mogli uchylać się od ciężącej na nich odpowiedzialności<sup>1</sup>.

Jego przewidywania dotyczące politycznych i społecznych skutków energii jądrowej okazały się niemal prorocze. Już w 1915 r. Soddy ostrzegał w publicznych wykładach o zagrożeniach związanych z bronią jądrową, gdyby ludzkość kiedykolwiek rozwinęła tę technologię<sup>2</sup>. Przestrogi dotyczące broni atomowej znalazły swoje potwierdzenie<sup>3</sup>.

Dla noblisty było niewytłumaczalne, dlaczego w czasach przemysłowych metod produkcji umożliwiających obfitość dóbr wiele osób jest bezdomnych, mieszka w slumsach i głoduje. Wyraźnie widział nieprzewidywalne w tamtym okresie nierówności i dysproporcje społeczne. Obserwacje i studia funkcjonowania gospodarki nie dawały jasnych wskazówek do zrozumienia gwałtownie zachodzących przemian.

## 2. KRYTYKA RZECZYWISTOŚCI GOSPODARCZEJ POCZĄTKU XX. WIEKU I PROPOZYCJE REFORMATORSKIE

Burzliwość przemian na początku XX wieku najprawdopodobniej nie napawała szczególnym optymizmem. Dla wybitnego naukowca niewłaściwe wykorzystanie dostępnych zasobów materialnych oraz wiedzy stanowiło groźny w skutkach paradoks społeczny i ekonomiczny. Soddy nie dostrzegał możliwości rozwiązania problemów niewydolnego systemu gospodarczego.

Podstawowy zarzut, jaki Soddy stawiał nieudolnej nauce ekonomii, dotyczy pomieszania pojęć bogactwa i długu. W odróżnieniu od bogactwa, które rozumiał jako majątek realny podlegający prawom fizyki, pieniądz kredytowy (czyli dług) nie podlega prawom fizyki, ale matematyki. Naliczanie procentu, a zwłaszcza procentu

---

<sup>1</sup> H. DALY, *The Economic Thought of Frederick Soddy*, "History of Political Economy" 1985, No. 12(4), pp. 469-470.

<sup>2</sup> R. SCLOVE, *From Alchemy to Atomic War: Frederick Soddy's, Technology Assessment' of Atomic Energy, 1900-1915*, "Science, Technology & Human Values" 1989, No. 14 (2), pp. 163-194.

<sup>3</sup> M. DAVIES, *Frederick Soddy: The scientist as prophet*, "Annals of Science" 2006, No. 49(4), pp. 357-358.

od procentu, jedynie przyczynia się kumulowania długu i z punktu widzenia fizyki jest niedopuszczalne. W praktyce takie powszechne postępowanie prowadzić może do utraty majątków przez ich właścicieli<sup>4</sup>. Z przedstawionym zarzutem można się zgodzić. Jest to o tyle zrozumiałe, że Soddy analizował konsekwencje pewnego procesu. Zarazem jednak w procesie tym uczestniczyły konkretne podmioty będące stronami zawieranych transakcji<sup>5</sup>. Parafrazując myśl Webera, odwoływanie się do funkcjonowania rynku kredytowego, z pominięciem sytuacji podmiotów będących uczestnikami tego rynku, pozwala jedynie na formułowanie poglądów „co do sprawy”, ale nie „co do osoby”.

Dla Soddy’ego kredyty udzielane przez prywatne banki są fikcyjne (jako antynomia realnej wartości), ponieważ bank, udzielając kredytu, jedynie udostępnia środki, których nie jest właścicielem. W zamian otrzymuje realny procent i tym samym przyczynia się do obniżenia siły nabywczej ogółu. Właśnie w wahaniach siły nabywczej pieniądza Soddy dostrzegał zagrożenie dla stabilności systemu społecznego i gospodarczego. Należy przypomnieć, że Soddy był noblistą, profesorem chemii. Nie był ekonomistą. Na kartach jego książki dotyczącej bogactwa i długu wielu autorów podejmujących zagadnienia funkcjonowania gospodarki zostało pominiętych. W roku 1926 na wzmiankowanie przez Soddy’ego zasłużyli: Smith, Ricardo, Say, Mill, Veblen czy Karol Marx. Ze współczesnych wymienieni są Marshall, Fisher i Keynes – choć wyrażał się o ich pracach dość zdawkowo. Soddy nie mógł mieć szeroko wyrobionych poglądów w oparciu o lekturę takich autorów, jak Menger, Böhm-Bawerk i Schumpeter (szkoła austriacka), Walras i Pareto (szkoła lozańska), Weber i Simmel (filozofia pieniądza) czy Wicksell i Casell (szkoła szwedzka). Nazwiska te nie pojawiają się na kartach *Bogactwa*. Co ciekawe, Soddy analizuje na kartach swojej książki (rozdział VIII) programy reformatorskie Silvio Gesella i Artura Kitsona, któremu jest ona dedykowana.

Nie mogą jednak zaskakiwać liczne odniesienia do eseju *Unto this Last* Johna Ruskina, publikowanego w czterech częściach na łamach „Cornhill Magazine” w roku 1860<sup>6</sup>. Esej ten został wydany w roku 1862 w postaci zwartej. W eseju Ruskina wyraźnie dostrzegalna jest krytyka rozumienia ekonomii prezentowana przez Johna Stuarta Milla i Adama Smitha. Ruskin nie zgadzał się z koncepcją egoistycznej maksymalizacji korzyści oraz dominacją mechanizmów *stricte* rynko-

---

<sup>4</sup> F. SODDY, *Wealth, Virtual Wealth and Debt. The Solution of the Economic Paradox*, Unwin & Son, London 1926, s. 16.

<sup>5</sup> M. WEBER, *Wirtschaft und Gesellschaft*, Mohr Verlag, Tübingen 1985 [1922], S. 383.

<sup>6</sup> J. RUSKIN, *Unto This Last*, [https://web.archive.org/web/20160305053348/http://muff.uffs.net/skola/dejum/ruskin/texts/unto-this-last/unto\\_this\\_last.pdf](https://web.archive.org/web/20160305053348/http://muff.uffs.net/skola/dejum/ruskin/texts/unto-this-last/unto_this_last.pdf) [dostęp: 28.08.2018].

wych. Niekiedy uważany za prekursora ekonomii społecznej, jednoznacznie atakuje niszczące oddziaływanie rozwijającego się przemysłu na środowisko naturalne<sup>7</sup>.

Pod wpływem Ruskina i Kitsona Soddy najprawdopodobniej doszedł do wniosku, że współczesny mu system monetarny, który mógł umożliwić skuteczniejszą dystrybucję obfitości dostępnej produkcji, zawiódł. Zamiast zapewnić bardziej sprawiedliwą dystrybucję i udostępnienie osiągnięć nauki i technologii możliwie szerokim grupom społecznym, obowiązujący system monetarny podzielił społeczeństwa i nastawiał jednych przeciwko drugim. Skutki takiego działania pokazała dewastacja gospodarek państw uczestniczących w pierwszej wojnie światowej. Czy istniał bezpośredni związek między funkcjonalną logiką nowoczesnej – jak się wydawało – gospodarki pieniężnej a gospodarką długu, która sprawia, że wojna na tak dużą – jak na ówczesne pojęcie – skalę jest możliwa pod względem finansowym?

Na tak postawione pytanie Soddy musiał sobie odpowiedzieć twierdząco. Musiał też znaleźć uzasadnienie naukowe dla takiego wniosku. W jego rozumieniu zjawiska, z którymi się nie zgadzał, można było zrozumieć dzięki termodynamicznej analizie systemu monetarnego. Soddy dostrzegał postęp i rozwój gospodarczy. Zarazem uważał, że gospodarka, jako system, ma wprawdzie charakter otwarty, stanowi jednak jedynie podsystem w obrębie biosfery. Ponieważ zasoby biosfery są uważane za skończone, to system, jaki tworzy biosfera, należy postrzegać jako system zamknięty.

Pierwsza zasada termodynamiki jest zasadą zachowania energii. Energia układu (wewnętrzna) może się zmieniać jedynie dzięki oddziaływaniu z otoczeniem. Energia może przechodzić od układu do otoczenia i z powrotem. Soddy odnosi pierwszą zasadę termodynamiki do procesów gospodarczych. Proces od etapu produkcji do etapu spożycia porównuje do procesu transformacji energii. Proces ten przebiega od surowców do dóbr konsumpcyjnych w jedną stronę, zaś proces odwrotny wskazywałby na transfer energii od produktów konsumpcyjnych do odpadków<sup>8</sup>. Soddy już kilka lat wcześniej dostrzegał obecność energii utożsamianej z bogactwem w majątku trwałym i zarazem nie zauważał bogactwa w aktywach finansowych. Zgodnie z pierwszą zasadą termodynamiki bogactwo posiadaczy nie ulega deprecjacji, ponieważ jest zasilane energią. W jaki sposób? Soddy ilustruje ten proces za pomocą porównania z energią słoneczną przepływającą od słońca, gdzie jej ubywa, w stronę ziemi, gdzie jest potrzebna i wykorzystywana.

I tu dochodzimy do drugiej zasady termodynamiki, znanej jako prawo entropii. Zgodnie z pierwszą zasadą termodynamiki energia wewnętrzna układu nie doznaje

---

<sup>7</sup> D. WALL, *Green History. A Reader in Environmental Literature, Philosophy and Politics*, Routledge, London 1994, pp. 117-122.

<sup>8</sup> F. SODDY, *Wealth, Virtual Wealth and Debt*, p. 108.

zmiany innej niż suma energii wymienionych z jego otoczeniem. W obrębie drugiej zasady podstawowym rozróżnieniem jest dychotomia między procesami odwracalnymi i nieodwracalnymi. W procesie odwracalnym układ przechodzi przez te same stany pośrednie, co w procesie pierwotnym, ale w kolejności odwrotnej. Układ wymienia z otoczeniem te same ilości energii.

W przypadku procesu nieodwracalnego produkowana jest entropia, to znaczy taka ilość energii, która zostaje utracona w procesie pierwotnym. Na skutek utraconej energii (entropii) nie może zajść proces odwrotny.

W przypadku zużycia bogactwa mamy jednak do czynienia z procesem nieodwracalnym. Odwrócenie procesu wymagałoby uprzedniego dostarczenia energii z zewnątrz. Zdaniem Soddy'ego logika kapitalizmu, a zwłaszcza logika systemu kredytowego, jest sprzeczna z pierwszą i drugą zasadą termodynamiki. Soddy widzi zużycie energii w systemie gospodarczym bardzo wyraźnie. Zużyte paliwo oddało już swoją energię i nie może być na powrót składowane i – jako takie – wciąż gotowe do użytku. Bogactwo zostało więc przez Soddy'ego zrównane z energią, która pozostaje nieodnawialna<sup>9</sup>. Lektura prac Soddy'ego z lat 1922 oraz 1926 nie pozwala stwierdzić, że był on dobrze zorientowany w obowiązujących prądach myśli ekonomicznej. Wyraźnie selektywny dobór wzmiankowanych autorów mógł stanowić argument na rzecz niezbyt poważnego potraktowania tych rozważań przez krytyków. Jedyna, wykazująca elementy przychylności, recenzja autorstwa Franka Knighta ukazała się w weekendowym piśmie omawiającym aktualności wydawnicze<sup>10</sup>.

Propozycje reformy systemu finansowego Soddy zawarł w tekście opublikowanym w roku 1936 jako rozdział opracowania zbiorowego<sup>11</sup>. Rozdział jego autorstwa „sąsiaduje” między innymi z tekstem Artura Kitsona – innego reformatora, któremu dedykował swoją książkę wydaną w roku 1926. Soddy sformułował następujące postulaty:

- 1) wykorzystywać nadwyżki i deficyty w budżecie – jako elementy polityki makroekonomicznej stanowiłyby one narzędzia przeciwdziałania cyklicznym wahaniom w gospodarce;
- 2) zezwolić na międzynarodowe płynne kursy wymiany walut krajowych;
- 3) ustanawiać biura statystyki gospodarczej dla monitorowania stanu koniunktury (w tym wskaźnika cen konsumpcyjnych), aby ułatwić podejmowanie działań wskazanych powyżej.

---

<sup>9</sup> F. SODDY, *Cartesian Economics. The Bearing of Physical Science upon State Stewardship*, Hendersons, London 1922, pp. 21-25.

<sup>10</sup> F. KNIGHT, *Money. Wealth, Virtual Wealth and Debt. The Solution of the Economic Paradox*, „The Saturday Review of Literature”, 16.04.1927, p. 732.

<sup>11</sup> F. SODDY, *The “Pound for Pound” System of Scientific National Monetary Reform*, in: *To-morrow's Money, by Seven of Today's Leading Monetary Heretics*, ed. M. Butchart, Nott, London 1936, pp. 89-132.

Z perspektywy dnia dzisiejszego należy uznać, że powyższe postulaty zostały wdrożone. Jednak tylko postulat upłynnienia kursów walutowych można uznać za istotnie nowatorski. Jego realizacja musiała skutkować porzuceniem standardu złota, co stało się dopiero po upadku systemu z Bretton Woods w roku 1974.

Postulat wykorzystywania deficytów i nadwyżek budżetu państwa stanowi zaproszenie do formułowania reguły wydatkowej, ale także do kształtowania polityki gospodarczej w myśl zasady antycykliczności. Dzisiaj taki postulat utożsamiamy jest z doktryną wywodząca się z keynesizmu. Jak wiemy, Keynes swoją *Ogólną teorię* opublikował również w roku 1936<sup>12</sup>.

Postulat ustanowienia biur statystycznych wydaje się interesujący, ale w żadnym przypadku nie mógł stanowić *novum*. W Stanach Zjednoczonych już od 1920 r. działało *National Bureau of Economic Research* (NBER). W roku 1925 został powołany do życia Instytut do Badań Koniunktury (*Institut für Konjunkturforschung*, którego prace kontynuuje *Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung*) z siedzibą w Berlinie. Liczba urzędów statystycznych, ale przede wszystkim instytutów naukowo-badawczych podejmujących różnorakie zagadnienia funkcjonowania gospodarek, może sugerować, że zarzuty formułowane przez Soddy'ego pod adresem ekonomistów w czasach nam współczesnych straciły na znaczeniu.

Jedyna propozycja Soddy'ego, która nie została wprowadzona w życie, miała za cel powstrzymać banki od tworzenia pieniędzy (i długów) z „niczego”. Tytułowy system „funt za funt” w istocie rzeczy uniemożliwiłby kreację pieniądza kredytowego. Emisja kredytu miałaby charakter emisji pieniądza państwowego. W takim systemie każdemu wzrostowi wydatków ze strony kredytobiorców musiałby odpowiadać akt rezygnacji z wydatków ze strony oszczędzających. Powstrzymanie się od wydatków jest przecież rozumiane jako akt oszczędności. Proponowane rozwiązanie przywróciłoby relację 1:1 między bogactwem wspólnoty społecznej a roszczeniami wobec tego prawdziwego bogactwa. Postulat wybitnego chemika pod pewnymi względami można uznać za tożsamy z propozycją pełnego pokrycia rezerw cząstkowych, przedstawioną w 1935 r. przez Irvinga Fishera.

### 3. DYSKUSJA I KRYTYKA POGLĄDÓW FREDERICKA SODDY'EGO

Wydaje się, że Soddy nie potrafił odróżnić porządku fizycznego i społecznego. We współczesnej gospodarce, ale także w tej gospodarce sprzed 100 lat, pieniądź jako instrument ekonomiczny stanowi niezbywalną konieczność. Zjawiska pieniężne

---

<sup>12</sup> J. KEYNES, *General Theory of Employment, Interest and Money*, Palgrave Macmillan, London 1936.

i – w szerszym rozumieniu – finansowe są więc przedmiotem dyskusji merytorycznych, często również o zabarwieniu emocjonalnym. Soddy wydaje się nie zauważać kognitywnego aspektu funkcjonowania rynków finansowych. Bycie uczestnikiem rynku, jak zauważa Fligstein, oznacza konieczność oceny sytuacji własnej<sup>13</sup>.

Pieniądz jest jednak zasadniczo tylko pojęciem. Jak zauważają Cencini i Rosso, pieniądza nie można zidentyfikować za pomocą jakiegokolwiek materiału lub jakiegokolwiek przedmiotu. Pieniądza istniejącego w realnym świecie nie można fizycznie zdefiniować<sup>14</sup>. Można jednak bezpośrednio wskazać semiotyczny i symboliczny aspekt posługiwania się znakami pieniężnymi<sup>15</sup>. Nie można zapominać, że pieniądz – ze względu na swoją funkcję środka wymiany – jest przecież obecny niemal na wszystkich rynkach. Jak wskazuje Aspers, nie istnieje jeden rynek. Istnieją rynki. Nie ma jednak rynków pojedynczych i wyizolowanych. W rozwiniętej gospodarce rynki poszczególnych produktów, usług, ale także rynki czynników wytwórczych są ze sobą powiązane i tworzą sieć zależności, oddziaływań i bodźców<sup>16</sup>. Argumentacja przedstawiona przez Aspersa unaocznia, że skupienie się na analizie funkcjonowania pojedynczego rynku, z pominięciem choćby tylko bezpośrednich jego oddziaływań na rynki pozostające z nim w zależnościach funkcjonalnych, jest nieuzasadnione.

Soddy trafnie zauważa, że dług oznacza zawsze roszczenie względem przyszłości. Roszczeniem tym są obarczone przysze przychody i dochody. Wartości tych spodziewanych w przyszłości strumieni pieniężnych muszą być wystarczające dla pokrycia należnych w ustalonym terminie płatności z tytułu kapitału oraz odsetek jako należnego wynagrodzenia na rzecz wierzycieli. Nie można rozpatrywać funkcjonowania pieniądza w systemie gospodarczym i społecznym bez naświetlenia jego roli instytucjonalnej. Pieniądz w swojej istocie jest instytucją społeczną. W tym sensie jest kontraktem. Pieniądz zwiększa potencjał społeczny realizacji celów indywidualnych lub zbiorowych. Zarazem jednak instytucjonalnie rozumiany pieniądz wyposażony jest w atrybuty asymetryczności roszczeń. Innego rodzaju roszczenia ma posiadacz znaku pieniężnego oczekujący, iż przy jego użyciu może uregulować swoje zobowiązanie wobec dostawcy towaru lub usługi<sup>17</sup>. Szczególnym przypadkiem będzie tu sytuacja, gdy posiadacz znaku pieniężnego będzie chciał uregulować swoje zobowiązanie po-

---

<sup>13</sup> N. FLIGSTEIN, *The Architecture of Markets. An Economic Sociology of Twenty-first Century Capitalist Societies*, Princeton University Press, Princeton 2001, p. 35.

<sup>14</sup> A. CENCINI, S. ROSSI, *Economic and Financial Crises. A New Macroeconomic Analysis*, Palgrave Macmillan, Basingstoke 2015, pp. 15-17.

<sup>15</sup> M. ZYPHUR, G. ISLAM, M. FRANKLIN, *The Synthetic Unity of Valuation: Saussure, Marx, Simmel, and Kant on Money and Valuation*, "Applied Semiotics" 2006, 8(18), pp. 43-53.

<sup>16</sup> P. ASPERS, *Märkte*, Springer, Wiesbaden 2015, pp. 17-18.

<sup>17</sup> G. INGHAM, *The Nature of Money*, Polity, Cambridge 2004, p. 4.



datkowe wobec państwa będącego emitentem pieniądza państwowego. Państwo ma tę swoistą władzę, aby wprowadzane do obiegu znaki pieniężne (banknoty i monety) uwalniały od zobowiązań pieniężnych, począwszy od zobowiązań wobec państwa. Stanowi to podstawę instytucjonalną społecznych stosunków pieniężnych<sup>18</sup>.

W gospodarce kapitalistycznej inicjatorami procesu kreacji pieniądza nie są banki centralne. Są nimi banki komercyjne<sup>19</sup>. Inicjowana poprzez transakcje kredytowe kreacja pieniądza sama w sobie nie umniejsza wartości przyjętego zabezpieczenia realnego (np. nieruchomości). Udzielony kredyt zwiększa płynność w systemie i pośrednio – poprzez wzrost cen nieruchomości – zwiększa wartość zabezpieczenia, a tym samym zwiększa potencjał kredytowy sektora bankowego. Ze względu na charakter kredytu jako pieniądza bankowego staje się on depozytem bankowym, a tym samym potencjalnie kolejnym zabezpieczeniem dla kolejnego kredytu. W tym rozumieniu wszelkie rzeczowe zabezpieczenia kredytowe nie mogą być uznane jedynie za zasób stanowiący materialną bazę dla działalności kredytowej banków, ponieważ są jej skutkiem, a więc niejako produktem<sup>20</sup>. Główną masę pieniądza w systemie bankowym tworzy *inside money*. Określenie *inside* oznacza, iż jest kreowany „wewnątrz” sektora prywatnego. Z kolei określenie *outside* na oznaczenie *outside money* oznacza, że pieniądz tego typu jest kreowany poza systemem prywatnym. Kreacja pieniądza wewnętrznego ma charakter endogeniczny i jest możliwa tylko dlatego, że istnieje baza monetarna, jako *outside money*. Motywem kreacji *inside money* jest bez wątpienia popyt na pieniądz. Pieniądz zewnętrzny (baza monetarna), jako egzogeniczna forma podaży pieniądza, zazwyczaj nie wpływa na poziom aktywności ekonomicznej w gospodarce<sup>21</sup>. Dzieje się tak, jeśli dodatkowa podaż pieniądza ze strony banku centralnego ma miejsce jako reakcja na szok podażowy. Jeżeli więc kryzys nie ma charakteru szoku podażowego, zwiększenie bazy monetarnej nie będzie właściwym instrumentem pobudzania gospodarki<sup>22</sup>.

Co się jednak stanie, gdy wartość roszczeń kredytowych będzie rosła szybciej niż wartość dochodów dłużników? Pytanie to stawiał również Soddy, który upatrywał przyczyn nadciągającego kryzysu ekonomicznego w – jego zdaniem – niewłaściwym

<sup>18</sup> J. TOBIN, *Money, Credit, and Capital*, Irwin/McGraw-Hill, Boston 1998, p. 27.

<sup>19</sup> C. POSTBERG, *Macht und Geld. Über die gesellschaftliche Bedeutung monetärer Verfassungen*, Campus-Verlag, Frankfurt am Main 2013, S. 129.

<sup>20</sup> J. HUBER, *Monetäre Modernisierung. Zur Zukunft der Geldordnung: Vollgeld und Monetative*, Metropolis-Verlag, Marburg 2018, S. 69.

<sup>21</sup> R. LAGOS, *Inside and Outside Money*, in: *Monetary Economics*, eds. S.W. Durlauf, L.E. Blume, Palgrave Macmillan UK, London 2009, p. 133.

<sup>22</sup> J. CENDEJAS, F. MUÑOZ, J. CASTAÑEDA, *When Money Matters. Some Policy Lessons from the Business Cycle in Spain, 1998-2013*, "World Economics" 2014, No. 15(1), p. 96.

funkcjonowaniu sfery pieniężnej, a dokładnie sfery kredytowej. Należy zastrzec, że w gospodarce kryzys makroekonomiczny może dotyczyć sfery realnej lub nominalnej. Kryzys dotyczący sfery nominalnej ma charakter finansowy. W sferze realnej wynikać będzie z tzw. szoku zewnętrznego. Skutkiem kryzysu wywołanego szokiem zewnętrznym jest efekt substytucyjny, który dotyka podmioty reprezentujące daną branżę. Zaburza efektywne funkcjonowanie innych rynków. Jeżeli poprzestaniemy na stwierdzeniu, że ma to destrukcyjny wpływ na realną sferę gospodarki, to – idąc tokiem myślenia Soddy’ego – powinniśmy mówić o wysokiej entropii systemu gospodarczego. Środkiem naprawczym w takiej sytuacji jest pobudzenie popytu, a kredyt bankowy zapewniający płynność systemu – w rozumieniu podtrzymania możliwości regulowania zobowiązań – staje się niezwykle potrzebnym instrumentem<sup>23</sup>.

Semmer i Parker zaprezentowali formalny model z heterogenicznymi gospodarstwami domowymi, który bada dynamikę obserwowanych dysproporcji majątkowych, ze szczególnym odniesieniem do tzw. bogactwa finansowego, wyrażającego się poprzez nominalną wartość skumulowanych aktywów finansowych netto.

Gospodarstwa domowe zaciągają kredyty i pożyczki. Są one przeznaczone na finansowanie własnych inwestycji i konsumpcji. Jeżeli wraz z upływem czasu wartość aktywów jest większa niż wartość pozostającego do spłaty zobowiązania, wówczas mamy do czynienia z procesem akumulacji nowego bogactwa. Powstaje zatem pytanie, jakie zmienne powodują różnice w akumulacji aktywów netto w gospodarstwach domowych. Uzyskane przez Semmlera i Parkera wyniki pokazują, że obserwowane różnice w akumulacji aktywów w amerykańskich gospodarstwach domowych wynikają przede wszystkim z dwóch czynników. Pierwszym z nich jest zdolność kredytowa – rozumiana jako zdolność do obsługi obecnych i ewentualnych nowych zobowiązań. Jej ekonomicznym wyznacznikiem jest stopa oszczędności dochodu bieżącego uzyskiwanego w gospodarstwie domowym. Drugim czynnikiem jest wielkość realizowanej stopy zwrotu z aktywów, która wynika ze zmian notowań różnych klas aktywów<sup>24</sup>.

Wyniki uzyskane przez Semmlera i Parkera mają również konsekwencje z punktu widzenia sytuacji makroekonomicznej. Wzrost zadłużenia w odniesieniu do różnych typów gospodarstw domowych, w połączeniu ze zmianą cen i stóp zwrotu aktywów, nadmiernym wykorzystaniem dźwigni finansowej przez poszczególne

---

<sup>23</sup> B. MORO, V. BEKER, *Modern Financial Crises. Argentina, United States and Europe*, Springer, Cham 2016, p. 5.

<sup>24</sup> W. SEMMLER, D. PARKER, *Asset Accumulation with Heterogeneous Households: The Rise of Wealth Disparity*, in: *Inequality and Finance in Macrodynamics*, eds. B. Bökemeier, A. Greiner, Springer International Publishing, Cham 2017, pp. 243-270.

gospodarstwa domowe lub dalszym spadkiem wartości ich malejącego majątku netto, bezpośrednio oddziałuje na dynamikę gospodarki. Gospodarstwa domowe o niskim poziomie zamożności, charakteryzujące się relatywnie niskimi dochodami oraz wyższymi wartościami wskaźnika zadłużenia względem dochodu – co wynika z wielkości wydatków przeznaczanych na konsumpcję, są bardziej narażone na ryzyko w cyklu koniunkturalnym. Ich reakcja w postaci redukcji konsumpcji bieżącej może zatem wzmocnić niekorzystne zmiany ogólnogospodarcze. Uzasadnione będzie więc stwierdzenie, że są one w większym stopniu narażone na ryzyko systemowe, ponieważ mogą nie być w stanie wywiązać się ze swoich zobowiązań dłużnych. Uruchamia to negatywną dla nich samą spiralę procesów mnożnikowych, generujących recesję w gospodarce. Wyniki obserwacji dla strefy euro są zbieżne z ustaleniami Semmlera i Parkera<sup>25</sup>.

Porównanie gospodarki do systemu transmisji energii, jak to opisywał Soddy, wydaje się interesujące z poznawczego punktu widzenia. Działalność gospodarcza jest tradycyjnie postrzegana jako motywowana spodziewaną korzyścią (często w formie zysku). Zarazem możliwe jest wskazanie innej motywacji podejmowanych działań. Annila i Salthe twierdzą, że ostateczną motywacją działań gospodarczych nie jest maksymalizacja zysku lub produktywności, ale raczej rozproszenie energii<sup>26</sup>. Z tego punktu widzenia rozwijająca się gospodarka składa się z podmiotów, którym przypisuje się gęstość energii wynikającą z ich indywidualnych procesów produkcyjnych. Za różnice gęstości odpowiadają siły, które kierują przepływ energii (np. procesy sterowania produkcją), aby wyrównać różnice gęstości energii w systemie i w odniesieniu do jego otoczenia. Ta tendencja do rozpraszania maksymalnej ilości energii (to znaczy konsumowania darmowej energii w jak najkrótszym czasie) jest źródłem ekonomicznych praw i prawidłowości. Co więcej, aby poprawić rozproszenie i dostęp do nowych źródeł energii, przedsiębiorstwa organizują się w ramach systemów w subsystemy hierarchiczne. Na przykładzie globalnej gospodarki można zauważyć, że tworzą ją gospodarki narodowe, z których każda posiada własne strefy ekonomiczne, nad którymi władzę sprawuje państwo. Na tak rozumianym terytorium swoją siedzibę mają przedsiębiorstwa, organy samorządowe i państwowe, także gospodarstwa domowe. Wszystkie te podmioty i procesy są zorganizowane w taki sposób, aby dostępne dobra i zasoby (o znaczeniu ekonomicznym) były wytwarzane i konsumowane optymalnie z punktu widzenia rozproszenia energii.

---

<sup>25</sup> P. FESSLER, M. SCHUERZ, *Private Wealth Across European Countries. The Role of Income, Inheritance and the Welfare State*, "ECB Working Paper" 2015, No. 1847.

<sup>26</sup> A. ANNILA, S. SALTHER, *Economies Evolve by Energy Dispersal*, "Entropy" 2009, No. 11(4), pp. 626-629.

Myśląc kategoriami Soddy'ego, podejmowanie decyzji przez pryzmat praw termodynamiki polega ostatecznie na wybraniu działania, które powoduje przepływ energii wzdłuż najbardziej stromo opadającego gradientu energii. Na przykład w przypadku dwóch identycznych produktów, z których jeden jest tańszy od drugiego, konsument prawdopodobnie wybierze tańszy produkt. Taka argumentacja wynika bezpośrednio z klasycznego aksjomatu racjonalności podmiotów podejmujących decyzje ekonomiczne. Wydaje się jednak, że pierwsza zasada termodynamiki nie powinna mieć szerszego zastosowania w ekonomii. Druga zasada, dotycząca entropii, poparta jest licznymi obserwacjami i badaniami w świecie nauk technicznych. Z pewnością nie została zapożyczona od rynków finansowych czy ekspertów ekonomicznych. Jak podkreśla Fisk, stosowanie pojęcia entropii w nauce ekonomii należy uznać za dopuszczalne na zasadach stosowania metafory<sup>27</sup>.

## ZAKOŃCZENIE

Tym, co charakteryzuje ekonomię i jednocześnie odróżnia ją zasadniczo od innych nauk, jest dualne spojrzenie na procesy związane z produkcją. Na gruncie ekonomii uważa się, że produkcja dóbr i usług jest uzasadniona ze względu na zawieranie transakcji kupna–sprzedaży, przy czym fizyczna produkcja jednocześnie jest wyrażona liczbowo poprzez określenie jej wartości za pomocą przyjętej jednostki monetarnej. Kluczowym elementem tak rozumianych transakcji jest pieniądz.

Na historyczną ewolucję pieniądza należy patrzeć przez pryzmat procesu jego stopniowej dematerializacji. Na przestrzeni dziejów pieniądze przybierały różne formy, od pieniądza towarowego poprzez pieniądz papierowy po bezgotówkowy. Obecnie, pod koniec procesu dematerializacji, pieniądze przybierają formę przepływu informacji poprzez sieci komputerowe. Czy pieniądz, będący tylko informacją, może nadal pełnić funkcję tezauryzacyjną? Jak zauważa Gruszecki, współcześnie pieniądz w istocie rzeczy został pozbawiony tej funkcji z chwilą stworzenia warunków do jego nieograniczonej kreacji za pośrednictwem systemu bankowo-kredytowego<sup>28</sup>. Przyjmując tę argumentację należy stwierdzić, iż paradoksalnie działa się to na oczach Soddy'ego.

---

<sup>27</sup> D. FISK, *Thermodynamics on Main Street. When Entropy Really Counts in Economics*, "Ecological Economics" 2011, No. 70(11), pp. 1931-1936.

<sup>28</sup> T. GRUSZECKI, *Problemy z rozumieniem współczesnego pieniądza*, „Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica” 2015, nr 6, s. 50-51.

Warto w tym miejscu postawić jednak pytanie, czy prawa naukowe formułowane na gruncie nauk przyrodniczych i ścisłych miałyby się odnosić również do nauk społecznych, w tym także do ekonomii. Zastosowanie praw entropii do opisu zjawisk ekonomicznych z pewnością czyni taki opis bardziej rygorystycznym pod względem formalnym. W ekonomii doby współczesnej bezpośrednio zapożyczanie pojęć i modeli nie dokonuje się tak żywo i bezkrytycznie. Ekonomisci wyposażeni w aparat matematyczny samodzielnie budują rygorystyczne pod względem formalnym modele i na ich podstawie formułują hipotezy, których słuszność poddają weryfikacji na podstawie dostępnych danych.

Z perspektywy historycznej wydaje się, że Soddy mógł nie być świadomy metamorfozy systemu pieniężnego, a tym samym ekonomii jako nauki<sup>29</sup>. Wraz z ewolucją makroekonomii jednym z nawracających zagadnień praktycznych jest interakcja i współpraca między naukowcami specjalizującymi się w badaniu zjawisk społecznych i ekonomicznych a inżynierami – uznającymi prymat nauk ścisłych. Swoisty rozdzźwięk między ekonomią jako nauką społeczną a inżynierią ekonomiczną jest dobrze udokumentowany<sup>30</sup>. Mankiw wyraża przekonanie, że naukowcy nie są lepsi od inżynierów w rozwiązywaniu problemów technicznych, ani też inżynierowie nie są lepsi od naukowców w rozwiązywaniu problemów naukowych. W obu przypadkach problemy będące przedmiotem zmagania intelektualnych są trudne. Tak jak świat potrzebuje zarówno podejmujących problemy społeczne naukowców, jak i inżynierów, tak w przypadku makroekonomistów potrzebne są obydwa sposoby myślenia – ścisły i zarazem otwarty na procesy społeczne<sup>31</sup>.

Frederick Soddy, gdy umierał w roku 1956, nie mógł przewidzieć, że niespełna 20 lat później upadnie system z Bretton Woods i zostanie zniesiony w stosunkach międzynarodowych standard złota. Zapewne nie spodziewał się, jak wielkie znaczenie dla architektury międzynarodowego systemu finansowego będzie miał swobodny przepływ kapitału i płynne kursy walutowe. W jego rozumieniu oznaczałoby to wymianę energii między układem (gospodarka emitująca walutę) a otoczeniem zewnętrznym.

---

<sup>29</sup> A. LEIJONHUFVUD, *The Metamorphoses of Neoclassical Economics*, in: *Evolution of the Market Process. Austrian and Swedish Economics*, eds. A. Zouache, M. Bellet, S. Gloria-Palermo, Routledge, London 2004, pp. 3-19.

<sup>30</sup> P. MIROWSKI, *More Heat than Light: Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics*, Cambridge University Press, Cambridge 1989, pp. 11-12.

<sup>31</sup> N.G. MANKIW, *The Macroeconomist as Scientist and Engineer*, "Journal of Economic Perspectives" 2006, No. 20(4), pp. 30.

## BIBLIOGRAFIA

- ANNILA A., SALTHER S., *Economies Evolve by Energy Dispersal*, "Entropy" 2009, No. 11(4), pp. 606-633.
- ASPERS P., *Märkte*, Springer, Wiesbaden 2015.
- CENCINI A., ROSSI S., *Economic and Financial Crises. A New Macroeconomic Analysis*, Palgrave Macmillan, Basingstoke 2015.
- CENDEJAS J., MUÑOZ F., CASTAÑEDA J., *When Money Matters. Some Policy Lessons from the Business Cycle in Spain, 1998-2013*, "World Economics" 2014, No. 15(1), pp. 77-110.
- DALY H., *The Economic Thought of Frederick Soddy*, "History of Political Economy" 1985, No. 12(4), pp. 469-488.
- DAVIES M., *Frederick Soddy. The scientist as prophet*, "Annals of Science" 2006, No. 49(4), pp. 351-367.
- FESSLER P., SCHUERZ M., *Private Wealth Across European Countries. The Role of Income, Inheritance and the Welfare State*, "ECB Working Paper" 2015, No. 1847.
- FISK D., *Thermodynamics on Main Street. When entropy really counts in economics*, "Ecological Economics" 2011, No. 70(11), pp. 1931-1936.
- FLIGSTEIN N., *The Architecture of Markets. An Economic Sociology of Twenty-first Century Capitalist Societies*, Princeton University Press, Princeton 2001.
- GRUSZECKI T., *Problemy z rozumieniem współczesnego pieniądza*, „Acta Universitatis Lodzianis. Folia Oeconomica” 2015, nr 6, s. 49-69.
- HUBER J., *Monetäre Modernisierung. Zur Zukunft der Geldordnung: Vollgeld und Monetative*, Metropolis-Verlag, Marburg 2018.
- INGHAM G., *The Nature of Money, Polity*, Cambridge 2004.
- KEYNES J., *General Theory of Employment, Interest and Money*, Palgrave Macmillan, London 1936.
- KNIGHT F., *Money. Wealth, Virtual Wealth and Debt. The Solution of the Economic Paradox*, "The Saturday Review of Literature" 16.04.1927, p. 732.
- LAGOS R., *Inside and Outside Money*, in: *Monetary Economics*, eds. S.N. Durlauf, S.L.E. Blume, Palgrave Macmillan UK, London 2009, pp. 132-136.
- LEIJONHUFVUD A., *The Metamorphoses of Neoclassical Economics*, in: *Evolution of the Market Process. Austrian and Swedish Economics*, eds. A. Zouache, M. Bellet, S. Gloria-Palermo, Routledge, London 2004, pp. 3-19.
- MANKIW N.G., *The Macroeconomist as Scientist and Engineer*, "Journal of Economic Perspectives" 2006, No. 20(4), pp. 29-46.
- MIROWSKI P., *More Heat than Light: Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics*, Cambridge University Press, Cambridge 1989.
- MORO B., BEKER V., *Modern Financial Crises. Argentina, United States and Europe*, Springer, Cham 2016.
- POSTBERG Ch., *Macht und Geld. Über die gesellschaftliche Bedeutung monetärer Verfassungen*, Campus-Verlag, Frankfurt am Main 2013.
- SCLOVE R., *From Alchemy to Atomic War: Frederick Soddy's 'Technology Assessment' of Atomic Energy, 1900-1915*, "Science, Technology & Human Values" 1989, No. 14(2), pp. 163-194.
- SEMMLER W., PARKER D., *Asset Accumulation with Heterogeneous Households: The Rise of Wealth Disparity*, in: *Inequality and Finance in Macrodynamics*, eds. B. Bökemeier, A. Greiner, Springer International Publishing, Cham 2017, pp. 243-270.
- SODDY F., *Cartesian Economics. The Bearing of Physical Science upon State Stewardship*, Hendersons, London 1922.
- SODDY F., *The 'Pound for Pound' System of Scientific National Monetary Reform*, in: *To-morrow's Money, by Seven of Today's Leading Monetary Heretics*, ed. M. Butchart, Nott, London 1936, s. 89-132.
- SODDY F., *Wealth, Virtual Wealth and Debt. The Solution of the Economic Paradox*, Unwin & Son, London 1926.

TOBIN J., Money, credit, and capital, Irwin/McGraw-Hill, Boston 1998.

WALL D., Green History. A Reader in Environmental Literature, Philosophy and Politics, Routledge, London 1994.

WEBER M., Wirtschaft und Gesellschaft, Mohr Verlag, Tübingen 1985 [1922].

ZYPHUR M., ISLAM G., FRANKLIN M., The Synthetic Unity of Valuation: Saussure, Marx, Simmel, and Kant on Money and Valuation, "Applied Semiotics" 2006, No. 8(18), pp. 43-53.

## FREDERICKA SODDY'EGO ZAPOMNIANE PROPOZYCJE REFORM SYSTEMU FINANSOWEGO

### Streszczenie

Jednym z najbardziej oryginalnych, a przy tym w znacznej części zapomnianych reformatorów systemu monetarnego lat 20. i 30. XX wieku był angielski chemik Frederick Soddy (1877-1956). Zgłaszane przez niego propozycje reform systemu gospodarczego, choć nie miały podbudowy w obowiązującej teorii ekonomicznej, w większości doczekały się realizacji. Artykuł podejmuje próbę analizy propozycji Soddy'ego w ujęciu synchronicznym i diachronicznym.

**Słowa kluczowe:** system monetarny; pieniądz kredytowy; entropia; reforma systemu finansowego.

## FREDERICK SODDY'S FORGOTTEN PROPOSALS FOR REFORMS OF THE FINANCIAL SYSTEM

### Summary

One of the most original, and at the same time largely forgotten, reformers of the monetary system of the 1920s and 1930s was an English chemist and Nobel Prize Winner Frederick Soddy (1877-1956). His proposed reforms of the economic system, although they did not have the foundation in the current economic theory, were largely implemented. The article attempts to analyze Soddy's proposals in a synchronic and diachronic approach.

**Key words:** monetary system; credit system; entropy; financial system reform.