

Prof. nadzw. dr hab. Waldemar Tyc

Katedra Mikroekonomii, WGRiT
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Inżynieria finansowa – innowacja, wiwisekcja czy metafizyka?

WPROWADZENIE

Problemem badawczym podjętym w artykule są różnice między inżynierią fizyczną i społeczną. Konceptualizacja i wyjaśnienie tej dychotomii jest ważne dlatego, że produkty inżynierii finansowej nie są konstrukcjami inżynieryjnymi w sensie fizycznym, lecz są konstrukcjami metafizycznymi. Weryfikacja stworzonych konstrukcji (produktów) odbywa się nie w laboratoriach badawczych, lecz drogą wiwisekcji, czyli w drodze eksperymentów społecznych, natomiast w wymiarze instrumentalnym inżynieria finansowa jest formą współczesnej alchemii.

Problem badawczy ma zarówno charakter: epistemologiczny, ontologiczny, jak i metodologiczny. Stąd też wyprowadzić można z niego cel główny i trzy cząstkowe cele artykułu. Celem głównym jest wyjaśnienie różnicy między konstrukcjami w sensie fizycznym i metafizycznym, w tym między innowacjami natury: technicznej, społecznej i finansowej. Celem epistemologicznym jest wyjaśnienie obiektywnych prawidłowości rządzących inżynierią fizyczną i społeczną. Celem natury ontologicznej jest określenie charakteru bytów konstrukcji inżynierii fizycznej i społecznej oraz relacji ich ufundowania i umocowania, natomiast cel metodologiczny związany jest z rozróżnieniem metodologii badań nauk przyrodniczych i nauk społecznych.

INNOWACJE JAKO TWÓRCZA IDEA

„Inżynieria” jest środkiem wprowadzania innowacji. Dotyczy to praktycznie wszystkich obszarów życia ludzi, czyli ich relacji z przyrodą, konstruowania ładu społecznego, budowy reguł zarobkowania, a nawet oddziaływania na ludzką psychikę. Termin „innowacja” pochodzi od łacińskiego *innovatis*, czyli odnowienie, tworzenie czegoś nowego. W Polsce słowo to definiowane jest jako „wprowadzenie czegoś nowego, rzecz nowo wprowadzona, nowość, reforma” [Tokarski, 1980, s. 307], zaś w *Słowniku Webstera* podkreśla się, że „jest to wprowadzenie nowej rzeczy, pomysłu, metody albo urządzenia” [Webster’s..., 1993, s. 1166].

Pojęcie innowacji w naukach ekonomicznych spopularyzował J.A. Schumpeter. Pod względem przedmiotowym określał on innowacje szeroko. Tak więc innowacja była wprowadzeniem nowego towaru lub gatunku towaru, wprowadzeniem nowej metody produkcji, otwarciem nowego rynku, zdobyciem nowego źródła surowców lub półfabrykatów, wprowadzeniem nowej organizacji jakiegoś przemysłu, np. stworzeniem monopolu bądź jego złamaniem [Schumpeter, 1960, s. 104]. Mocnym jego stwierdzeniem było określenie innowacji jako twórczej destrukcji, w kontekście opisu procesu transformacji, która towarzyszy przełomowemu odkryciu. Innowacje wiążą się zawsze ze zmianą dotychczasowych metod działania, zaś innowacyjne rozwiązania są w sensie aplikacyjnym obciążone większym ryzykiem niż te, które wywodzą się ze sprawdzonych w praktyce rozwiązań. Dodatkowo innowacje, zmieniając dotychczasowy stan rzeczy, mają w odniesieniu do tego co jest, charakter destrukcyjny.

Zdaniem J.A. Schumpetera, rozwój kapitalizmu stał się możliwy w wyniku rozwoju kultury i infrastruktury ryzyka. To w efekcie tego sprzężenia nastąpił najbardziej radykalny przełom w dziejach ludzkości. W czasach przedkapitalistycznych innowacje były wyjątkami napędzającymi rozwój cywilizacji, w epoce kapitalistycznej innowacyjność stała się częścią codziennej rutyny i praktyki. To zmiana niezwykła, bo jak zauważa amerykański antropolog G. Urban, ludzkość przez tysiąclecia wypracowała kulturowe mechanizmy chroniące przed zmianą. Dlatego, że każda zmiana czy innowacja, niesie z sobą niepewność oraz stwarza zagrożenie dla istniejącego ładu. Tak więc bezpieczniej jest, jego zdaniem, powtarzać to, co robili przodkowie, bo dzięki temu jest szansa, że przyszłość także będzie powtórzeniem znanej (sprawdzonej) historii.

J. Brillman podkreśla, że innowacja stanowi zastosowanie jakiejś twórczej idei i polega na poszukiwaniu nowych do tej pory nieznanymi sposobów, metod, rozwiązań, dzięki którym można zdobyć przewagę konkurencyjną [Brillman, 2002, s. 168]. M.E. Porter włączył do pojęcia innowacji zarówno ulepszenia technologiczne i lepsze metody, jak sposoby wykonywania danej rzeczy, co może się ujawniać w zmianach produktu, procesu, nowych podejściach do marketingu, nowych form dystrybucji czy nowych koncepcjach zarządzania [Porter, 1990, s. 45]. P.F. Drucker twierdzi, że działalność innowacyjna polega na celowym i zorganizowanym poszukiwaniu zmian w sferze ekonomicznej i społecznej. Uważa, że innowacja jest raczej pojęciem ekonomicznym lub społecznym niż technicznym, zaś przedsiębiorczość, a wraz z nią innowacyjność, która oznacza wprowadzanie nowych rozwiązań, posiada również wymiar instytucjonalny, społeczny (kulturowy), czy bioetyczny [Drucker, 2004, s. 39–40]. Jest więc, jak to ujął L. von Mises, manifestacją woli człowieka, która ujawnia się w jego działaniu [von Mises, 1996]. Jednakże każda innowacja stwarza nowe możliwości, ale niesie także ograniczenia i zagrożenia.

Innowacyjne konstrukcje inżynierii społecznej mają zarówno konstytutywny, jak i regulacyjny charakter. Oznacza to, że ustanawiają możliwość działania

oraz określają zasady gry. W praktyce sprowadza się to do tworzenia i rozwijania „technologii społecznych”, które mają swoje odzwierciedlenie w instytucjach i instrumentach społecznych stanowiących ich egzemplifikację. Jak zauważają M. Bednarski i J. Wilkin, z ekonomicznego punktu widzenia ludzie tworzą określone instytucje, gdyż wiąże się to dla nich z większą korzyścią niż działanie w oderwaniu od przyjętych reguł gry [Bednarski, Wilkin, 2005, s. 477]. A. Matysiak dodaje, że instytucjonalizacja służy instrumentalizacji funkcji społecznej, gdyż normalizuje działania jednostek i podmiotów zbiorowych [Matysiak, 2006, s. 39]. Jest więc źródłem zmian i ewolucji danej zbiorowości.

Warto podkreślić, że innowacje instytucjonalne (społeczne) napotykają większe trudności aplikacyjne niż wynalazczość w dziedzinie technik produkcyjnych, gdyż zmiany reguł gry społecznej, wiążą się zazwyczaj z koniecznością przełamania, ze swej istoty inercyjnych ograniczeń, o kulturowym charakterze. W sensie aplikacyjnym (praktycznym), innowacyjne rozwiązania społeczne dotyczą nowych metod działania, których urzeczywistnieniem są instrumenty prawne, finansowe i organizacyjne.

Przyjąć można, że fundamentalnym źródłem zachowań innowacyjnych jest brak możliwości zrealizowania wyznaczonych celów za pomocą „technicznie możliwych” metod działania. Cele mogą być realizowane za pomocą dostępnych metod, ale też mogą wymagać poszukiwania nowych metod ich urzeczywistnienia. Mogą się wreszcie pojawiać nowe cele, a precyzyjniej – wyzwania w postaci nowych potrzeb, co implikuje konieczność ich zaspokojenia przy wykorzystaniu nowych, czy też zmodyfikowanych metod działania. Dotyczy to zarówno innowacji technicznych, jak i społeczno-ekonomicznych.

Mamy więc do czynienia z ciągłą sprzecznością celów oraz metod działania, zaś zmiana, czy innowacja staje się antidotum na pokonanie owych sprzeczności. W tym znaczeniu innowacje traktować można jako rodzaj indywidualnego przystosowywania się ludzi do wyzwań systemu społeczno-ekonomicznego, czyli przejaw zachowań anomijnych mających kontestacyjny charakter. Wykorzystywane przez socjologów zjawisko anomii społecznej może być użytecznym narzędziem wyjaśniającym pojęcie innowacji w kontekście przewyższania ekonomicznych, społecznych (kulturowych) oraz instytucjonalnych sprzeczności i barier rozwojowych, poszukiwania nowych rozwiązań i wykorzystywania nowych możliwości rozwojowych.

Zdaniem R.K. Mertona poczucie anomii wiąże się z przekonaniem jednostki, iż po to, aby osiągnąć zakładane przez siebie cele, musi ona postąpić w sposób społecznie nieakceptowany, a także to, że można, a nawet trzeba lekceważyć propagowane normy i wartości [Merton, 2002, s. 203]. W kontekście prezentowanego dyskursu oznacza to, że innowacje to często działanie „pod prąd” czy też wbrew formalnym i nieformalnym regułom. Zauważa on jednak, że anomia może mieć także wymiar pozytywny, gdy prowadzi do zacho-

wań innowacyjnych i przedsiębiorczych, a w konsekwencji do pozytywnych zmian społecznych. Pogląd ten jest dotychczas obowiązującym kanonem wiedzy w teorii ekonomii, choć wyraża podejście monokauzalne, nadając innowacjom wyłącznie się pozytywne dystynkcje i traktując je jako *conditio sine qua non* rozwoju i postępu.

To aspektowe podejście abstrahuje jednak od faktu, że po pierwsze innowacje wywołują efekty zewnętrzne polegające na przeniesieniu części kosztów lub korzyści wynikających z działalności innowacyjnej na podmioty trzecie bez odpowiedniej rekompensaty i niezależnie od ich woli, co z punktu widzenia sprawiedliwości w wielu przypadkach budzi niezadowolenie i sprzeciw. Po drugie natomiast innowacje prowadzić mogą do powstania efektu odwrócenia, czy też paradoksu racjonalności, gdyż racjonalne działania innowacyjne, mające za zadanie poprawę efektywności gospodarowania (czy też skuteczności działania w ogóle) mogą wywoływać skutki odwrotne do zamierzonych, przynajmniej w perspektywie krótkookresowej. W krótkim okresie, innowacje stają się dla innowatorów źródłem zysków nadzwyczajnych, zaś dla outsiderów stanowią wyzwanie do naśladownictwa, ograniczenie rozwojowe bądź przegraną.

INŻYNIERIA FIZYCZNA A INŻYNIERIA SPOŁECZNA

W klasycznym rozumieniu inżynieria, rozumiana jako inżynieria fizyczna, to używanie właściwości materii i energii dla tworzenia konstrukcji maszyn i produktów, przeznaczonych do wykonywania określonych funkcji lub rozwiązania określonego problemu. Maszyny buduje się w celu przekształcania, wedle zamysłów ludzi, rzeczywistości fizycznej. Tak więc konstrukcje maszyn muszą się opierać się na prawach fizyki. Podkreślić należy, że tworzenie konstrukcji budowlanych, technologicznych czy układów mechanicznych wykorzystuje wiedzę pewną, sprawdzalną empirycznie i weryfikowalną, zaś stworzona konstrukcja, składająca się z materii, czy też ufundowana w materii i energii, ma rzeczywisty wymiar i jest realnym bytem umocowanym w prawach przyrody. W przypadku budowniczych mostów pewność zastosowanej wiedzy (i umiejętności) wyraża się w tym, że inżynierowie wchodzą pod stworzoną konstrukcję w czasie przejazdu obciążonych samochodów ciężarowych, potwierdzając tym samym gwarancję rzetelności budowli, której konstrukcja, czy metoda wytworzenia umocowana jest w empirycznie weryfikowalnej wiedzy. Czynność ta ma znaczenie symboliczne, gdyż po pierwsze świadczy, że dzieło zostało wykonane zgodnie ze sztuką inżynierską, a po drugie – wyraża chęć wzięcia odpowiedzialności za skutki błędów konstrukcyjnych, co wystąpi w przypadku zawalenia

mostu, bowiem twórcy tych konstrukcji ryzykują własnym życiem¹. Tak więc inżynierowie bądź naukowcy uprawiający nauki przyrodnicze, sami weryfikują swoje konstrukcje czy odkrycia.

Na czym zatem inżynierowie budują swoją pewność? Dlaczego są skłonni ryzykować własnym życiem dla potwierdzenia efektów swojej pracy? Odpowiedź jest prosta – to doświadczenie, któremu nauki przyrodnicze zawdzięczają wszystkie swoje sukcesy. A jest to doświadczenie eksperymentu.

Możliwość eksperymentowania oznacza też towarzyszącą jej możliwość mierzenia, co z kolei stwarza podstawę do oceny powtarzalności zjawisk. Fizyk zajmuje się wielkościami i relacjami liczbowymi, ponieważ ma prawo założyć, że zachodzą określone i niezmiennie relacje pomiędzy fizycznymi przedmiotami. Oznacza to, że w tym wypadku znajomość praw fizyki pozwala poznać „fakty” nieznanne, jak również przeprowadzić eksperyment kontrolowany i to w warunkach ekstremalnych. W eksperymentach różne zmienne elementy są obserwowane w izolacji, zaś kontrola nad zmiennymi warunkami, zapewnia eksperymentatorowi możliwość przypisania każdemu skutkowi jego „wystarczającą” przyczynę.

W naukach przyrodniczych korzystających z metody eksperymentalnej istnieje więc możliwość sztucznej kontroli przebiegu badanych procesów i sztucznej jej izolacji. Przedstawiciel nauk przyrodniczych zaczyna od faktów ustanowionych eksperymentalnie i buduje teorię korzystając z nich. Jeśli jego teoria pozwala na dedukcję przewidującą stan rzeczy jeszcze nieodkryty eksperymentalnie, to opisuje on, jakiego typu eksperymenty będą rozstrzygające dla jego teorii, która będzie zweryfikowana kiedy wynik odpowiadać będzie prognozie.

Jest to coś znacząco różnego od podejścia stosowanego w naukach społecznych, gdzie najpierw na podstawie obserwacji lub eksperymentu myślowego buduje się teorię, a następnie szuka faktów umożliwiających jej weryfikację. Poszukiwanie faktów odbywa się zazwyczaj drogą wiwisekcji, czyli weryfikacji teorii drogą eksperymentu na ludziach (żywych organizmach), czy precyzyjnej w drodze eksperymentów społecznych (vide socjalizm).

Nauki społeczne ogólnie, a ekonomia w szczególności, nie mogą być oparte na doświadczeniu w sensie, w jakim ten termin jest używany przez nauki przyrodnicze. Nauki społeczne nie mogą spożytkować eksperymentów. Doświadczenie, którym się muszą zajmować, jest doświadczeniem złożonych zjawisk, stąd też nie mają one możliwości obserwowania konsekwencji zmiany jednego elementu przy innych warunkach niezmiennych. W konsekwencji niemożliwość eksperymentowania oznacza też towarzyszącą jej niemożliwość mierzenia.

¹ Zastosowania praktyczne konstrukcji inżynierskich poddawane są ograniczeniom finansowym, choć często ograniczenia wyzwalają potrzebę poszukiwania nowych rozwiązań, jednakże realizacja przedsięwzięć inżynierskich za wszelką cenę prowadzić może do katastrof budowlanych.

W przypadku ludzkiego zachowania nie istnieją stałe relacje, nie istnieją standardy, których można by użyć do pomiaru i nie istnieją eksperymenty, które mogłyby wprowadzić ujednoczenia tego typu.

Ekonomia nie jest więc pochodną doświadczenia, zaś zweryfikowanie jej teorematów przez odwołanie się do doświadczenia jest wręcz niemożliwe. Każde doświadczenie złożonego zjawiska, które musimy powtórzyć, może być i jest wyjaśniane na różne sposoby. Te same fakty i te same dane statystyczne mogą być uważane za potwierdzenie sprzecznych ze sobą teorii. Tak więc w naukach społecznych przeprowadzane eksperymenty nie są eksperymentami w sensie fizykalnym, gdyż nie przeprowadza się ich w odizolowanych laboratoriach, zaś samo dokonanie eksperymentu, co podkreśla K.R Popper, zmienia stosunki społeczne [Popper, 1989, s. 8]. Nie mogą być zatem powtórzone w identycznych warunkach, gdyż warunki te ulegają zmianie w wyniku przeprowadzenia pierwszego eksperymentu. Argument ten opiera się na przekonaniu, że społeczeństwo, podobnie jak organizm biologiczny, posiada pewien rodzaj pamięci tego, co nazywa się jego historią.

Zadaniem inżynierii społecznej jest projektowanie instytucji, doskonalenie tych, które istnieją i zapewnienie ich funkcjonowania. W aspekcie instrumentalnym narzędziem są techniki służące osiaganiu określonych celów, głównie politycznych, poprzez manipulację społeczeństwem. Inżynieria społeczna stanowi jedną z najważniejszych form oddziaływania rządu, partii politycznych i elit władzy na tych: których się już kontroluje, których się chce kontrolować i którzy przeszkadzają w sprawowanej kontroli. Rozumiana jest ona jako planowanie i tworzenie instytucji po to, by móc hamować, kontrolować lub przyspieszać nadchodzące zmiany społeczne i ekonomiczne. Nie ma jednak możliwości uprawiania całościowej inżynierii społecznej, gdyż materia, z jaką inżynierowie społeczni mają do czynienia, czyli społeczeństwo, uniemożliwia konstruowanie bytów instytucjonalnych uwzględniających wszystkie aspekty życia społecznego i ekonomicznego, ma więc z natury charakter cząstkowy.

Konstrukcje inżynierii społecznej, choć są bytem realnym, to ufundowane są jednak nie w materii, lecz w działaniach ludzi, a umocowane w prawach rozwoju społecznego i kulturze społeczeństw. Wiele instytucji i instrumentów społecznych, które współcześnie traktuje się jako coś zupełnie oczywistego, wręcz wpisanego w istotę życia społecznego i gospodarczego, było społeczną innowacją, nowością, wynalazkiem, wręcz artefaktem, sztucznym wytworem, wymagającym akceptacji społecznej. Przykładami mogą być tutaj np.: pieniądz papierowy, weksel, czek, karta kredytowa, demokracja, trójpodział władzy, przedsiębiorstwo, ale również spółki kapitałowe z oddzieleniem funkcji własności od funkcji zarządzania, system ubezpieczeń społecznych, konwersja wierzytelności na akcje, opcje, krótka sprzedaż, derywaty kredytowe i wiele innych.

INŻYNIERIA FINANSOWA – NAUKA CZY BIZNES NA DERYWATACH

Inżynieria finansowa jest odmianą inżynierii społecznej. Zasadniczą różnicę między nimi sprowadzić można do tego, że pierwsza z nich ma charakter komercyjny, zaś druga niekomercyjny. Oznacza to, że zadaniem inżynierii społecznej jest nadawanie dynamiki zmian społecznych poprzez przełamywanie barier kulturowych i budowę ładu społeczno-gospodarczego. Odbywa się to zazwyczaj drogą demokratycznych procedur i jest emanacją woli większości. Jest to może stwierdzenie zbyt redukcjonistyczne, gdyż abstrahując od socjotechnicznych zabiegów mających za zadanie manipulację ludźmi i fałszowanie rzeczywistości. Idealizacyjnie przyjmując jednak można, że cele innowatorów społecznych są jednak inne, niż innowatorów finansowych (ekonomicznych).

Inżynieria finansowa to pojęcie, które w ostatnich latach robi zawrotną karierę zarówno w środowisku naukowym, biznesowym, politycznym, jak i wśród drobnych inwestorów. W literaturze przedmiotu można przeczytać, że inżynieria finansowa jest nauką, dziedziną nowoczesnych finansów, która dostarcza narzędzi do modelowania i prognozowania zdarzeń na rynkach finansowych oraz do ilościowego zarządzania ryzykiem związanym z inwestycjami finansowymi. Dodaje się również, że inżynieria finansowa pozwala na wprowadzanie innowacji finansowych, stanowiących zastosowanie twórczej idei w świecie finansów. Polega więc ona na poszukiwaniu nowych i modyfikacji istniejących produktów, technik i procedur działania na rynkach finansowych. Dotyczy to zwłaszcza: [Stradomski, 2006, s. 24] nowych instytucji pośrednictwa finansowego (np. holdingi finansowe), nowych instrumentów i rynków finansowych (np. opcje walutowe i np. rynki instrumentów pochodnych), nowych usług finansowych (np. sekurytyzacja należności), nowych technik finansowych (np. finansowanie typu *mezzanine*)².

Rola innowacji finansowych ulega istotnym zmianom wraz z rozwojem rynków finansowych, wzrostem ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej, wzrostem skali transakcji o charakterze globalnym czy też skróceniem czasu ich realizacji. W konsekwencji instytucje finansowe muszą, z jednej strony dostosowywać się do tych zmian, a z drugiej aktywnie włączać się w ich kształtowanie.

² „*Mezzanine finance*” to finansowanie „pośrednie” łączące kapitał własny i dług bankowy w strukturze kapitałowej. W Europie „*mezzanine finance*” przybiera częściej formę kredytu. Różni się jednak od klasycznego kredytu tym, że zawiera dodatkowe elementy, typowe dla instrumentów rynku kapitałowego, które zwiększają uzyskiwaną stopę zwrotu z tego typu inwestycji. Wymienić tutaj można warranty, opcje lub instrumenty zamienne (*convertibles*). W Stanach Zjednoczonych „*mezzanine finance*” jest zbliżone do formy obligacji. Traktowany jest jako odmiana obligacji wysoko dochodowych (*high yield*). Inwestując w „*mezzanine finance*” inwestor zabezpiecza sobie minimalny dochód, jaki zamierza osiągnąć z inwestycji, jednocześnie pozostawiając sobie możliwość uzyskania „nieograniczonego dochodu” [za: Sociński, ([http](http://))].

P.L. Bernstein w książce *Przeciw Bogom. Niezwykłe dzieje ryzyka* utożsamia inżynierię finansową z zarządzaniem inwestycyjnym, dodając, że nie jest to sztuka ani nauka, lecz biznes kontrolowania ryzyka inwestycji finansowych oraz poddawania go procesom inżynieryjnym. Stwierdził on, że możliwość kontrolowania ryzyka jest jedną z centralnych idei, która odróżnia czasy nowożytne od bardziej odległej przeszłości i pozwala przejść od czasów wyroczni i wróżbitów do potężnych oraz nowoczesnych metod ujarzmania przyszłości, zastępując bezsilność wobec losu racjonalnym wyborem i decyzją [Bernstein, 1997].

No właśnie! To nie nauka, lecz... biznes kontrolowania ryzyka, który ma zastąpić bezsilność wobec losu... racjonalnym wyborem i decyzją! Trudno stwierdzić, o jakiej to racjonalności wyboru, w kontekście „inżynierii finansowej”, pisał P.L. Bernstein, choć pewnie myślał o racjonalności instrumentalnej opisanej prakseologicznymi zasadami racjonalnego gospodarowania. Niestety, w sensie substancjonalnym, tworzywem, czy też środkiem realizacji celów, do których inżynieria finansowa jest wykorzystywana, są wartości ekonomiczne o metafizycznych dystynkcjach, czyli empirycznie niesprawdzalne i nieweryfikowalne, co sprawia, że ów rachunek racjonalności wymyka się kryterium demarkacji. Jest tak dlatego, że inżynieria finansowa, polegająca na konstruowaniu i wdrażaniu innowacji finansowych w postaci nowych: instrumentów finansowych, strategii inwestowania oraz narzędzi zarządzania ryzykiem, nie może być oparta na doświadczeniu w sensie, w jakim ten termin jest używany przez nauki przyrodnicze. Doświadczenie, którym muszą się zajmować inżynierowie finansowi, jest doświadczeniem złożonych zjawisk, stąd też nie mają oni możliwości obserwowania konsekwencji zmiany jednego elementu przy innych warunkach niezmiennych. Ufundowanie konstrukcji finansowych w metafizyce prowadzi do subiektywizmu określania ich wartości. Istnieją oczywiście możliwości sztucznej obiektywizacji wartości, a w konsekwencji cen, wytworów inżynierii finansowej, poprzez firmy raitingowe, które w zamyśle ich twórców są administracyjnymi strażnikami bezpieczeństwa drobnych inwestorów. Doświadczenie ostatnich lat potwierdza jednak, że firmy te raczej zapewniały bezpieczeństwo emitentów i własne.

Innowacyjne produkty inżynierii finansowej to cała gama instrumentów pochodnych, które definiuje się jako instrumenty finansowe, których wartość zależy od innych instrumentów (w szczególności od papierów wartościowych), na które pochodny instrument został wystawiony. Aktywem bazowym mogą być jednak zarówno towary, które można wystandaryzować, instrumenty pieniężne, indeksy giełdowe, waluty, surowce, stopy procentowe, fundusze inwestycyjne, fundusze funduszy, fundusze hedgingowe, poziom inflacji, kredyty bankowe, w tym nieściągalne lub trudno ściągalne i inne czynniki (np. pogoda – derywaty pogodowe, czy poziom śmiertelności). Jeżeli odbiciem realnej sfery gospodarki, *ceteris paribus*, jest sfera pieniężna, to w wyniku działań inżynierów finanso-

wych, stworzono mechanizm kreacji pustego pieniądza w postaci „niebotycznego” nadwartościowania aktywów znajdujących się bilansach banków, instytucji finansowych i gospodarstw domowych (np. nieruchomości).

Produkty finansowe w postaci derywatów na świecie to, według różnych ocen około 1000 bilionów USD (por. tab. 1). To około 70 rocznych PKB USA lub 2325 lat! PKB Polski. I teraz jest problem tkwiący w bilansach wielu instytucji finansowych. Ich znaczna część jest bowiem bezwartościowa, jest to bomba z opóźnionym zapłonem, „koń trojański” w bilansach instytucji finansowych. To tak jak nieściągalne należności albo niesprzedawalne zapasy w przedsiębiorstwie.

Tabela 1. Szacunkowa wartość wytworzonych derywatów jako procent PKB USA w latach 1983–2009

Wyszczególnienie	Szacunkowa wartość „wytworzonych” derywatów w mld USD	Wartość PKB USA w mld USD	Szacunkowa wartość derywatów jako procent wartości PKB USA
1983	400	4012	10%
2000	92 600	9764	948%
2007	600 000	13 841	4335%
2009	1 000 000	14 256	7014%

Źródło: opracowanie własne.

Sytuacja ta uruchamia konieczność tworzenia wciąż nowych produktów, aby pokryć deficyt, co z kolei tworzy wciąż nowe łańcuchy pokarmowe, w których uczestniczą brokerzy, maklerzy, firmy konsultingowe, banki i inni pośrednicy³. A. Filardo zauważa, że iluzja wysokich zysków wzmagą konkurencję między pośrednikami finansowymi [Filardo, 2004, s. 3]. R. Herring i S. Wachter konstatują, że w przypadku banków istnieje duże prawdopodobieństwo pokusy nadużycia wówczas, gdy wynagrodzenia decydentów w sektorze bankowym oparte będą na wykazanych w raportach wynikach krótkookresowych, bez dostosowania poziomu rezerw na wypadek ewentualnego zagrożenia [Herring, Wachter, 2005, s. 223].

³ Stanowi temu sprzyjał, w sensie instytucjonalnym, nowy model bankowości, w którym bank przestaje kontrolować ryzyko kredytowe pożyczkobiorcy. Do opisu tego modelu stosuje się termin finansowania na odległość, czy też „długości ramienia finansowania” (*arms-length-financing*). W skrócie model ten przedstawia się następująco: pośrednik kredytowy oferuje wysoki kredyt osobie o bardzo niskiej wiarygodności kredytowej, czyli: bez pracy, bez dochodów i bez aktywów (zartobliwie określane w USA mianem NINJA – *No Job, No Income, No Assets*). W związku z tym, że pośrednik otrzymuje prowizję od wartości sprzedanych kredytów, stara się więc, by kwoty kredytów... i ilość kredytobiorców, były jak najwyższe. Pokusa nadużycia ujawnia się zawsze, gdy naruszony zostanie związek między swobodą działania i decyzji, a pełną odpowiedzialnością za podjęte wybory. Związek ten naruszany jest zarówno przez doraźną politykę rządu, ale również przez instytucjonalne, a nawet kulturowe uwarunkowania sprzyjające „moralnemu hazardowi”.

INŻYNIERIA FINANSOWA JAKO PRZYKŁAD WSPÓŁCZESNEJ ALCHEMII

Bolesne w wymiarze indywidualnym (mikroekonomicznym) i społecznym (makroekonomicznym) skutki kryzysów finansowych były zawsze impulsem do badania oraz wyjaśniania przyczyn ich powstawania, jak i poszukiwania remedium na ich występowanie oraz minimalizację konsekwencji kryzysów. Światowy kryzys finansowy doprowadził do bankructwa tysiące inwestorów, wiele banków, inwestorów instytucjonalnych czy też instytucji ubezpieczeniowych. W wyniku wykrycia wielu gigantycznych afer finansowych zaostrzono procedury nadzorcze, jak również dokonano nacjonalizacji kilku wiodących w świecie finansów, ubezpieczeń czy bankowości instytucji finansowych⁴.

Specyfika kryzysu finansowego ostatnich lat polega na tym, że jest on w głównej mierze kryzysem zaufania i wiarygodności [Rybiński, (<http>)]. Jest tak dlatego, gdyż podmioty działające na rynkach finansowych negatywnie zweryfikowały innowacyjne produkty inżynierii finansowej. Wyrazem tego była odmowa dalszego finansowania „toksycznych aktywów”, czyli instrumentów pochodnych, wywodzących swoją „wartość” z „wartości”⁵ i cech jednego lub więcej aktywów bazowych, na których oparty miał być zysk dla klienta. Okazało się, że inżynieria finansowa zbudowała iluzję łatwego okiełznania i pokonania ryzyka oraz niepewności działalności gospodarczej, a w szczególności inwestycji finansowych, dokonywania wielomilionowych transakcji przez ludzi nieposiadających tychże milionów czy też zostania milionerem dzięki uczestniczeniu w piramidach finansowych. W wymiarze instrumentalnym umożliwiła tworzenie i rozwój swoistego rodzaju „alchemii finansowej”.

Wspólnym celem alchemików było odkrycie metody transmutacji ołowiu w złoto za pomocą kamienia filozoficznego, odkrycie panaceum, czyli lekarstwa na wszelkie choroby oraz wynalezienie eliksiru nieśmiertelności, czy też długowieczności. Tak w przypadku alchemii, jak i inżynierii finansowej, te idealne, choć iluzoryczne cele, stanowią impuls do poszukiwania metod ich realizacji. Ich twórcy dążą do nadania ich konstrukcjom opartych na zawitych matematycznych algorytmach „naukowości” i pewności. Z punktu widzenia beneficjentów owych zabiegów jest to zrozumiałe w tym sensie, że ludzie chcą uczestni-

⁴ Np. Fannie Mae, Freddie Mac czy AIG.

⁵ Wartość jest jedną z największych metafizycznych idei ekonomii. Termin „metafizyczny” był używany przez K. Poppera w znaczeniu „niesprawdzalny empirycznie”, podczas gdy L. Wittgenstein używał go w znaczeniu „nieweryfikowalny”. W przypadku wyceny wytworów inżynierii finansowej, a także w wyjaśnianiu powstawania baniek cenowych, konsekwentnie używa się pojęcia wartości. Mimo, że neoklasyczna ekonomia traktuje wartość jako kategorię subiektywną, to szuka się obiektywnej „wielkości wartości”. To co jest w istocie metafizyczne, staje się realnym punktem odniesienia w stosunku do poziomu cen rynkowych. To właśnie legitymizuje „pęcznienie” bilansów przedsiębiorstw i banków, co uwiarygodniają firmy audytorskie.

czyć w przedsięwzięciach pewnych, „opartych na wiedzy”, co zmniejsza ich awersję do ryzyka, a co za tym idzie – zwiększa ich skłonność do inwestowania.

W alchemii transmutacja oznaczała przemianę, przeobrażenie, transformację metali nieszlachetnych w złoto, zaś w przypadku sekurytyzacji kredytów, stanowiących wytwór inżynierii finansowej, przemianę trudnych lub utraconych kredytów w obligacje o rynkowej stopie zwrotu⁶. Alchemicy poszukiwali kamienia filozoficznego, zaś inżynierowie finansowi stworzyli derywaty. Jeżeli według legend przemiana ołowiu w złoto była możliwa za pomocą kamienia filozoficznego, to zamiana straconych kredytów stała się możliwa za pomocą inżynierii finansowej w postaci obligacji CDS czy CDO, zaś realizacja milionowych inwestycji bez pieniędzy za pomocą lewarowania⁷.

Nie chodzi o to, by być przeciw innowacjom, ale innowacje w sektorze finansowym mają inny charakter niż w sektorze produkcji. W ich przypadku znacząca się ostra różnica między wartością, jaką dana innowacja wytwarza dla danej instytucji finansowej, a wartością, jaką wytwarza ona dla inwestora. Im bardziej złożone są transakcje, im bardziej skomplikowane instrumenty finansowe, tym mniejsza jest przejrzystość rynku i tym większą przewagę ma pośrednik nad (przeciętnym) inwestorem [Orłowski, 2010, s. 43–53].

W przypadku inżynierii finansowej uznano, że poprzez zabiegi kreatywnej księgowości i socjotechniki opartej na „semantyczno-semiotycznym szumie”, czyli nazywania instrumentów pochodnych, czy też określonych działań, wyrażeniami mającymi na celu zwiększanie pewności uczestników rynku, można zbudować swoistego rodzaju grę o sumie niezerowej. Oznaczało to zarazem stworzenie konstrukcji składających się ze swoistego rodzaju finansowych pasów transmisyjnych o globalnym charakterze, jednakże o różnych szerokościach i prędkościach. Nie jest to oczywiście gloryfikacja spiskowej teorii dziejów, lecz podkreślenie faktu braku równowagi stron globalnego rynku finansowego.

Rolą drobnych ciuflaczy jest uczestniczenie w ryzykownych przedsięwzięciach, zaś w przypadku przegranej gotowość, a wręcz pewność bankructwa. W przypadku wielkich, często ponadnarodowych instytucji finansowych ban-

⁶ Po sprzedaży ryzykownych kredytów, grupuje je w wiązki (pakuje) i emituje papiery zabezpieczone przychodami ze spłacanych kredytów. Zatem ryzyko kredytowe znika z bilansu banku i jest przeniesione na inwestora, który nabywa takie papiery wartościowe.

⁷ Lewarowanie to mechanizm polegający na wykorzystywaniu dźwigni finansowej, używany podczas inwestowania np. na rynku kontraktów terminowych. Jego istotą jest depozyt początkowy, wynoszący kilkanaście procent wartości kontraktu – niewielka pierwsza wpłata umożliwia obracanie kontraktem o wielokrotnie wyższej wartości. W wyniku spadku stóp procentowych uzyskiwanie wysokiego dochodu z aktywów jest trudniejsze, stąd inwestorzy posługują się kredytem określanym jako „lewar” (od *leverage*, czyli podnosić) w celu zwiększenia dochodowości. Tak więc jeżeli oczekiwana dochodowość obligacji zabezpieczonych hipotekami wynosiła 5%, a kredyt był dostępny w cenie 4%, to wzięcie kredytu w czterokrotnej wysokości zainwestowanego kapitału zwiększało hipotetyczną (oczekiwaną) dochodowość inwestycji z 5% do 10%.

kructwo nie wchodzi w rachubę, stąd też mogą one liczyć na miękkie finansowanie w przypadku problemów z wypłacalnością, zgodę na „zamiecenie problemów pod dywan” do czasu skorzystania z instytucjonalnych możliwości spieniężenia nietrafionych inwestycji i uniknięcia ryzyka kredytowego [Allen, Gale, 2000, s. 235–255]. W odróżnieniu od „kamienia filozoficznego” wytwory inżynierii finansowej mają więc na celu zapewnienie przetrwania, poprzez ograniczenie lub eliminację ryzyka działalności gospodarczej dla jednych, drogą przerzucenia ewentualnych niepowodzeń na innych, czyli drobnych inwestorów lub podatników.

PODSUMOWANIE

Bogata literatura przedmiotu na temat kryzysów finansowych, koncentruje się na poszukiwaniu ich przyczyn w braku właściwej regulacji funkcjonowania sektora finansowego, otwartości rynków finansowych, globalizacji, wadliwej polityki gospodarczej poszczególnych państw, ale także w spekulacji czy też w chciwości ludzi.

Z wolna jednak do opinii publicznej przebija się lista przyczyn kryzysów finansowych, w wymiarze instytucjonalno-instrumentalnym, koncentrująca na „lukach regulacyjnych” umożliwiających tworzenie i rozwój swoistego rodzaju „alchemii finansowej” w postaci wytworów inżynierii finansowej, określanych jako derywaty czy też instrumenty pochodne. Konstrukcje te nie są jednak wytworami inżynieryjnymi w sensie fizycznym, choć idea „inżynierii finansowej” odwołuje się do pojęcia inżynierii, która w kontekście życia codziennego, kojarzy się zwykle z konstrukcjami budowlanymi, których fundamentem tworzenia jest wiedza o stałych relacjach między elementami konstrukcji, które są ufundowane w materii i energii, a umocowane w prawach przyrody (por. tab. 2).

Inżynieria finansowa jest odmianą inżynierii społecznej. Zasadniczą różnicę między nimi sprowadzić można do tego, że pierwsza z nich ma charakter komercyjny, zaś druga niekomercyjny. Konstrukcje inżynierii społecznej i finansowej, choć są bytami realnymi, to ufundowane są jednak nie w materii, lecz w działaniach ludzi i w wartościach ekonomicznych o metafizycznych dysfunkcjach, a umocowane w prawach rozwoju społecznego, kulturze społeczeństw i prawach rynku. Oznacza to, że po pierwsze, twórcy owych konstrukcji o charakterze społeczno-ekonomicznym, nie mogą korzystać z doświadczenia eksperymentu, a po drugie – weryfikacja owych konstrukcji inżynierskich odbywa się nie w laboratorium badawczym, lecz drogą wiwisekcji, czy precyzyjniej, drogą eksperymentu na ludziach (żywych organizmach).

W naukach przyrodniczych, w przeciwieństwie do nauk społecznych, istnieje możliwość sztucznej kontroli przebiegu badanych procesów i ich izolacji. Przedstawiciel nauk przyrodniczych zaczyna od faktów ustanowionych ekspe-

rymentalnie i buduje teorię korzystając z nich. W naukach społecznych na podstawie obserwacji lub eksperymentu myślowego buduje się teorię, a następnie szuka faktów umożliwiających jej weryfikację.

Tabela 2. Konstrukcje inżynierskie w ontologicznej strukturze rozumienia

Wyszczególnienie	Inżynieria fizyczna	Inżynieria społeczna	Inżynieria finansowa
Rodzaj bytu	Byt realny skonstruowany	Byt realny skonstruowany	Byt realny skonstruowany
Przykład bytu	Most	Ubezpieczenia społeczne	Derywaty
Ufundowanie bytu	Materia i energia	Działania ludzi	Wartości ekonomiczne (metafizyka)
Umocowanie bytu	Prawa przyrody	Prawa rozwoju społecznego i kultura	Prawa rynku

Źródło: opracowanie własne.

Nauki społeczne ogólnie, a ekonomia w szczególności, nie mogą być oparte na doświadczeniu w sensie, w jakim ten termin jest używany przez nauki przyrodnicze, stąd też nie mogą spożytkować eksperymentów. Ekonomia nie jest więc pochodną doświadczenia. Te same fakty i te same dane statystyczne mogą być uważane za potwierdzenie sprzecznych ze sobą teorii, zaś samo dokonanie eksperymentu zmienia stosunki społeczne.

W przypadku innowacji w sektorze finansowym zaznacza się różnica między wartością, jaką dana innowacja wytwarza dla danej instytucji finansowej, a wartością, jaką wytwarza ona dla inwestora. Im bardziej skomplikowane są transakcje, im bardziej złożone są instrumenty finansowe, tym mniejsza jest przejrzystość rynku, i tym większą przewagę ma pośrednik nad (przeciętnym) inwestorem.

LITERATURA

- Allen F., Gale D., 2000, *Bubbles and Crises*, Economic Journal, vol. 110.
- Antkiewicz S., Kalinowski M. (red.), 2008, *Innowacje finansowe*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Bednarski M., Wilkin J., 2005, *Ekonomia dla prawników i nie tylko*, Wydawnictwo prawnicze LexisNexis, Warszawa.
- Bernstein P.L., 1997, *Przeciw Bogom. Niezwykłe dzieje ryzyka*, Wydawnictwo WIG-PRESS, Warszawa.
- Brilman J., 2002, *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Drucker P.F., 1992, *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa.
- Drucker P.F., 2004, *Natchnienie i fart, czyli innowacja i przedsiębiorczość*, Wyd. Studio EMKA, Warszawa.

- Filardo A., 2004, *Monetary Policy and asset price bubbles: calibrating the monetary trade-offs*, BIS Working Papers, 155.
- Herring R., Wachter S., 2005, *Bubbles In Real estate markets [w:] Asset price bubbles. The implication for monetary, regulatory and international policies*, red. W.C. Hunter, G.G. Kaufman, M. Pomerleano, MIT Press, London.
- Janasz W., Koziół K., 2007, *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa.
- Matysiak A., 2006, *Paradygmat ekonomii instytucjonalnej [w:] U. Zagóra-Jonszta, Dokonania współczesnej myśli ekonomicznej. Ekonomia instytucjonalna – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Merton R.K., 2002, *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*, Warszawa, PWN.
- Mielcarek J., 2009, *Endogeniczny mechanizm przyczynowo – skutkowy współczesnego kryzysu [w:] Globalizacja. Szanse. Zagrożenia. Perspektywy*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu nr 23, red. P. Deszczyński, Poznań.
- Orłowski W.M., 2010, *Świat po kryzysie. Dylematy nowego ładu gospodarczego [w:] Globalizacja, kryzys i co dalej?*, red. G.W. Kołodko, Wydawnictwo Poltex, Warszawa.
- Popper K.R., 1989, *Nędra historyzmu*, Wydawnictwo Krag, Warszawa.
- Porter M.W., 1990, *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press Ltd, London.
- Rybiński K., *Finansowe instrumenty pochodne a przyczyny obecnego kryzysu*, eFinanse, *Finansowy kwartalnik internetowy*, <http://www.e-finanse.com/artykuly/119.pdf>.
- Schumpeter J.A., 1960, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.
- Sociński A., *Mezzanine finance: Między kredytem a sprzedażą akcji*, http://www.bankier.pl/wiadomosci/print.html?article_id=809292.
- Tokarski J. (red.), 1980, *Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa.
- Mises L. von, 1996, *Ludzkie działanie. Traktat o ekonomii*, „Prakseologia”.
- Webster's Third New International Dictionary*, 1993, Konemann, Cologne.
- Whitfield P.R., 1979, *Innowacje w przemyśle*, PWE, Warszawa.
- Zorde K., 2004, *Metafizyczne wątki w ekonomii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Streszczenie

Celem artykułu jest wyjaśnienie różnicy między konstrukcjami w sensie fizycznym i metafizycznym, w tym innowacjami natury: technicznej, społecznej i finansowej. W ujęciu epistemologicznym związany jest on z wyjaśnieniem prawidłowości rządzących inżynierią fizyczną i społeczną, w ujęciu ontologicznym określa charakter ich bytów oraz relacje ich ufundowania i umocowania, zaś w warstwie metodologicznej dotyczy rozróżnienia metodologii badań nauk przyrodniczych i nauk społecznych. Konceptualizacja i wyjaśnienie różnic tych rodzajów inżynierii jest ważne dlatego, że produkty inżynierii finansowej nie są konstrukcjami inżynieryjnymi w sensie fizycznym, lecz są konstrukcjami metafizycznymi. W sensie aplikacyjnym (praktycznym), innowacyjne rozwiązania społeczno-ekonomiczne dotyczą nowych metod działania, których urzeczywistnieniem są instrumenty prawne, finansowe i organizacyjne. W sensie substancjonalnym środkiem realizacji celów, do których inżynieria finansowa jest wykorzystywana, są wartości ekono-

miczne o metafizycznych dystynkcjach, czyli empirycznie niesprawdzalne i nieweryfikowalne, co sprawia, że ów rachunek racjonalności wymyka się kryterium demarkacji. Dodatkowo weryfikacja stworzonych konstrukcji odbywa się jednak nie w laboratoriach badawczych, lecz drogą wiwisekcji, czyli w drodze eksperymentów społecznych. Można wręcz zaryzykować stwierdzenie, że w wymiarze instrumentalnym inżynieria finansowa jest formą współczesnej alchemii.

Financial Engineering – Innovation, Vivisection or Metaphysics?

Summary

This article aims to explain the differences between the structures in the physical and metaphysical sense, including innovations of technical, social and metaphysical nature. The epistemological approach to the problem is associated with an explanation of the regularities governing the physical and social engineering, the ontological approach helps to define the nature of their beings and their relations of their empowerment and funding, on the methodological layer it concerns the distinction of the methodology of natural and social sciences. Conceptualization and explanation of the differences of these types of engineering is important because that products of financial engineering are not engineering structures in the physical sense, but they are metaphysical constructs. In terms of application (practice), innovative socio-economic solutions deal with new methods, which are the completion of legal, financial and organizational instruments. In the substantial sense the economic values of metaphysical distinctions are the means of achieving the objectives of the financial engineering, that is empirically untestable and unverifiable. Additionally, verification of the designed structures is not done in the research laboratories, but by vivisection, that is, through social experiments. One can even venture to say that the instrumental dimension of financial engineering is a form of modern alchemy.