

Marcin Kędzierski

Rola instytucji w programie ekonomii postwalrasowskiej Davida Colandera stanowiącej fundament nowej ekonomii złożoności (*complexity economics*)

Głównym celem artykułu jest (1) przedstawienie podstawowych założeń ekonomii postwalrasowskiej, nurtu teoretycznego zapoczątkowanego w latach dziewięćdziesiątych XX w. przez amerykańskiego historyka myśli ekonomicznej Davida Colandera. Podważa on fundamentalne twierdzenia XX-wiecznej ekonomii, które czerpią z koncepcji naukowych Leona Walrasa, zwłaszcza w zakresie teorii ogólnej równowagi ekonomicznej. Jednym z kluczowych elementów programu ekonomii postwalrasowskiej jest uwzględnienie instytucji jako pozacenowego mechanizmu koordynacji procesów gospodarczych. Pozostałymi celami niniejszego tekstu są: (2) wskazanie sposobu, w jaki elementy heterodoksyjnych szkół ekonomii włącza się do głównego nurtu w ramach nowego zjawiska, jakim jest tzw. ekonomia złożoności (*complexity economics*), oraz (3) przedstawienie propozycji koniecznych zmian w zakresie metodologii ekonomii. W ramach zakończenia przedstawione zostaną (4) rozważania na temat implikacji koncepcji teoretycznych Colandera i innych przedstawicieli nowego nurtu ekonomii dla polityki gospodarczej.

Słowa kluczowe: *agent-based modeling*, ekonomia postwalrasowska, ekonomia złożoności (*complexity economics*), *homo oeconomicus*, instytucje, metodologia ekonomii, ograniczona racjonalność (*bounded rationality*), wielopunktowa równowaga (*multiple equilibrium*).

Staraj się być tak eklektyczny, jak wymaga tego złożona rzeczywistość. Nie staraj się jednak być bardziej eklektyczny, niż tego wymaga rzeczywistość: otwarty umysł może bowiem okazać się pusty.

Paul A. Samuelson

1. Wstęp

Globalny kryzys, z którym mamy do czynienia od 2008 r., nie dotknął wyłącznie gospodarki i finansów, lecz również osiągnął świat ekonomii. Wydarzenia ostatnich lat podważyły wiele elementów nowej syntezy neoklasycznej, stanowiącej kompromis teoretyczny pomiędzy zwolennikami nowej ekonomii klasycznej i teorii realnego cyklu koniunkturalnego a przedstawicielami nowej ekonomii keynesistowskiej. Upadek banku Lehman Brothers i pęknięcie banki spekulacyjnej

na rynku nieruchomości w USA obaliły rozwijaną od lat sześćdziesiątych XX w. hipotezę rynku efektywnego, zgodnie z którą ceny aktywów (w tym finansowych) odzwierciedlają wszystkie dostępne informacje na ich temat. Falsyfikacja tej hipotezy skutkuje koniecznością zakwestionowania innego fundamentu – *homo oeconomicus*, człowieka racjonalnego. W wyniku kryzysu do głosu zaczęli dochodzić przedstawiciele ekonomii behawioralnej, uznawanej dotychczas za nurt heterodoksyjny, przyjmujący założenie ograniczonej racjonalności zachowań ludzkich. Dziś, tj. na początku roku 2013, powszechne pozostaje przekonanie o konieczności, po pierwsze, rozszerzenia obszaru zainteresowań

Marcin Kędzierski – Katedra Studiów Europejskich Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie

ekonomii o inne, heterodoksyjne podejścia, a po drugie, poszukiwania rozwiązań odnoszących się do najsłabszych elementów współczesnej teorii ekonomii. Taką próbą jest zaproponowana przez autora niniejszego tekstu koncepcja ekonomii trynitarnej, postulującej przyjęcie perspektywy człowieka relacyjnego/trynitarnego, *homo reciprocans* (Kędzierski 2012). Jedną z inspiracji, która towarzyszyła powstawaniu trynitarnej wizji ekonomii, była m.in. ekonomia postwalrasowska Davida Colandera (Janus 2012). Ten amerykański historyk myśli społecznej na kilkanaście lat przed wybuchem kryzysu opublikował krytykę głównego nurtu ekonomii (Colander 1996). Przedstawione przez niego założenia (rozwinęte w serii artykułów z lat 1996–2012), akcentujące m.in. rolę instytucji jako pozacenowego mechanizmu koordynacji procesów gospodarczych, stanowią główny element nowej ekonomii złożoności (*complexity economics*), której zainteresowania wpisują się w tematykę podejmowaną podczas spotkań „Koła Krakowskiego”. Ze względu na rozległość interpretacji obranego tematu (uwzględnienie zarówno zagadnień teoretycznych, metodologicznych, jak i aplikacyjnych), celem tekstu jest raczej całościowe przedstawienie szeregu wyzwań „nowej ekonomii”, które pojedynczo mogą stać się w przyszłości przedmiotem pogłębionej analizy.

2. Ekonomia postwalrasowska

Zdaniem Colandera analiza historii myśli ekonomicznej XX w. pozwala na wyznaczenie głównej osi podziału w nauce ekonomii pomiędzy ortodoksją (wiodącym nurtem) a heterodoksją, w nawiązaniu do matematycznej teorii ogólnej równowagi ekonomicznej wprowadzo-

nej pod koniec XIX w. przez francuskiego ekonomistę Léona Walrasa. Zgodnie z nią, jeżeli $k-1$ rynków znajduje się w stanie równowagi, to k -ty również pozostaje w takim stanie, a dodatkowo istnieje jeden optymalny punkt, dla którego zależność ta jest spełniona (Janus 2012, s. 44, za: Chiang 1994). Teoria Walrasa stanowi podstawę nowej syntezy neoklasycznej, uznawanej za obowiązujący paradygmat w nauce ekonomii. Mając to na uwadze, Colander dzieli ekonomię na walrasowską oraz postwalrasowską. Problem teorii ogólnej równowagi nie jest jednak jedyną cechą, która stanowi oś podziału pomiędzy wspomnianymi nurtami – ma to o tyle istotne znaczenie, że problem wielopunktowej równowagi (*multiple equilibrium*) można także odnaleźć w pracach należących do nurtu nowej ekonomii keynesistowskiej (wątek ten zostanie podjęty w dalszej części tekstu).

Colander w celu dokonania bardziej wyrazistego podziału wykorzystuje tzw. święta trójcę – sformułowane przez Roberta Solowa trzy fundamentalne zasady nowej ekonomii klasycznej: (1) racjonalność (*homo oeconomicus*), (2) chciwość (indywidualizm) oraz (3) równowaga (Wojtyna 2008). Colander proponuje zmiany, które wyszczególniono w tabeli 1.

W przeciwieństwie do ekonomii głównego nurtu, której modele uwzględniają *explicite* tylko dobra materialne (produkcję i konsumpcję), i to względem nich oceniają użyteczność, współczynniki dyskonta etc., ekonomię postwalrasowską cechuje ograniczona racjonalność podmiotów (*bounded rationality*), którą można inaczej nazwać ich celowym zachowaniem (*purposeful behavior*), gdzie cel ma niekoniecznie charakter materialny. Za sprawą Vilfreda Pareto ekonomia „porzuciła” psychologiczny wymiar ludzkich zachowań, a tym samym dobra społeczne, i zaczęła

Tab. 1. Różnice założeń ekonomii walrasowskiej oraz postwalrasowskiej

| | Ekonomia walrasowska | Ekonomia postwalrasowska |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Racjonalność | Pełna | Ograniczona |
| Równowaga rynkowa | Ogólna, jednopunktowa | Wielopunktowa, dynamiczna |
| Mechanizm koordynacji | Cenowy | Cenowy i niecenowy |

Źródło: Janus 2012, s. 43.

zajmować się wyłącznie racjonalnymi wyborami dotyczącymi pozyskiwania dóbr materialnych w ramach bezosobowych krzywych użyteczności. W ostatnich latach jednak coraz częściej do ekonomii powraca arystotelesowskie, ale także smithowskie podejście uznające człowieka za istotę społeczną (*zoon politikon*), a co za tym idzie – relacyjną. Stąd w pracach Sama Bowlesa i Herberta Gintisa oraz Luigina Bruniego i Roberta Sugdena termin *homo oeconomicus* został zastąpiony pojęciem *homo reciprocans* oznaczającym człowieka relacyjnego, który poza dobrami materialnymi stara się zdobyć także dobra o charakterze społecznym, takie jak relacyjne czy pozycjonalne (Matthews 2004; Wojtyna 2008; Kędzierski 2012, za: Bowles, Gintis 2000 oraz Bruni, Sugden 2007). Te ostatnie próbują przełamać panującą od lat pięćdziesiątych XX wieku, a dziś już w części nieadekwatną, klasyfikację dzielącą dobra na publiczne i prywatne.

Symulacje dokonane za pomocą ewolucyjnej teorii gier pozwoliły na wyróżnienie trzech rodzajów najczęstszych preferencji (skłonności) dotyczących zachowań człowieka postwalrasowskiego (*post-Walrasian man*) w relacjach z innymi podmiotami – są one elementami strategii „wet za wet” Rappaporta, która wygrała słynny konkurs Axelroda, z punktu widzenia optymalizacji strategii w powtarzającym dylemacie więźnia. Pierwsza preferencja to gotowość do współpracy (kooperatywność), która cechuje zwykle początek relacji gospodarczej, drugi typ zachowań to skłonność do karania za zachowania niekooperatywne/antyspołeczne (*altruistic punishment*), a trzeci – przebaczenie win w celu podtrzymania relacji. Preferencje te wpływają na to, że niezależnie od zachowań działania człowieka postwalrasowskiego cechują się silną wzajemnością (*strong reciprocity*), daleką od motywacji indywidualistycznych (Matthews 2004, za: Axelrod 1984; Fehr, Gächter 2000). Podejście to rozwija Charles Manski, który opisując interakcje między jednostkami, klasyfikuje je nie tylko jako endogeniczne i skorelowane, lecz także kontekstualne. W rezultacie inklinacja ku zachowaniom kooperacyjnym jest uzależniona nie tylko biologicznie, ale i kulturowo, i różni się w zależności od otoczenia, a więc ma charakter genetyczno-kulturowy (Manski 1993, 2000; Bowles, Gintis 2000). Na marginesie warto wspomnieć o cie-

kawej obserwacji, którą przynoszą eksperymenty ewolucyjnej teorii gier. Udowadniają one, że zachowania oparte na mechanizmie współpracy i karania/przebaczenia potrafią być bardziej efektywne niż zachowania indywidualistyczne czy też altruistyczne.

Co więcej, człowiek postwalrasowski jest podmiotem uwikłanym w różne sieci zależności i relacje pomiędzy nim a innymi podmiotami – członkami tych sieci. W rezultacie jego preferencje, jak wskazywał Manski, nie są *stricte* indywidualistyczne, lecz skorelowane z preferencjami innych podmiotów i mogą się zniekształcać poprzez interakcje. To prowadzi do sytuacji, w której zarówno same preferencje, jak i sposób ich realizowania podlegają zmianom. Podmioty się uczą – Colander określa to jako *cognitive awareness* (2003b, s. 18). Co istotne jednak, w obliczu tempa tych zmian i braku pełnej informacji o preferencjach/działaniach innych podmiotów, preferencje nie mogą podlegać natychmiastowym adaptacji – prowadzi to do zaistnienia keynesowskiej **strategicznej komplementarności** skutkującej występowaniem defektów koordynacji, takich jak np. paradoks zapobiegliwości/oszczędzania.

Drugą cechą wyróżniającą podejście postwalrasowskie jest zakwestionowanie teorii ogólnej równowagi ekonomicznej. Zdaniem Colandera w gospodarce nie istnieje jeden punkt równowagi, który spełnia kryterium Nasha oraz optimum w sensie Pareto. Jego zdaniem w gospodarce mamy do czynienia z zależnościami nieliniowymi – wspomniany już przed chwilą defekt koordynacji na poziomie makro wszystkich decyzji podejmowanych indywidualnie przez podmioty kierujące się ograniczoną racjonalnością skutkuje występowaniem wielorakiej równowagi na poziomie makro (*multiple equilibria*). W efekcie mamy do czynienia z wieloma punktami równowagi, które spełniają optimum Pareta na różnym poziomie. W związku z tym gospodarkę należy postrzegać jako złożony system adaptacyjny, niebędący prostą sumą zachowań jednostek. W gruncie rzeczy nie jest to jednak nic nowego – to powrót do keynesowskiego błędu złożenia (*fallacy of composition*). W rezultacie m.in. tego zjawiska w gospodarce zaczynają występować efekty emergentne, które uniemożliwiają proste przeniesienie wniosków z poziomu mikro na po-

ziom makro, co z kolei podważa obecną od kilkudziesięciu lat ideę poszukiwania mikropodstaw dla teorii makroekonomicznych. (Colander, Holt, Rosser Jr. 2011; Janus 2012). W efekcie poszukiwanie wspomnianych mikropodstaw jest jedną z osi podziału pomiędzy ekonomią walrasowską i postwalrasowską – ta druga po prostu się tym nie zajmuje.

Zdaniem przedstawicieli ekonomii postwalrasowskiej, w przeciwieństwie do klasycznej teorii równowagi ogólnej Walrasa, przypominającej I zasadę termodynamiki dotyczącą zachowania równowagi energii w układzie, przy analizie wielorakiej równowagi można *per analogiam* zastosować II zasadę termodynamiki, zgodnie z którą gospodarka jako układ cechuje się rosnącą entropią, czyli przechodzeniem od jednego do drugiego punktu równowagi bez udziału czynników egzogenicznych (Hardt 2010). Oznacza to, że stanem normalnym takiego układu jest właśnie przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi punktami równowagi. Skutkiem powinno być tu zatem dążenie nie do równowagi, lecz do chaosu. Dlatego też Colander nie zadaje standardowego pytania głównego nurtu ekonomii: „Dlaczego gospodarka w skali makro charakteryzuje się fluktuacjami, które, biorąc pod uwagę teorię równowagi ogólnej, nie powinny mieć miejsca?”, lecz pyta zupełnie przeciwnie: „Dlaczego gospodarka w skali makro jest tak stabilna, jeśli biorąc pod uwagę jej złożony charakter, należałoby się raczej spodziewać całkowitej niestabilności?” (Colander 2003b). Warto w tym miejscu dodać, że Colander zakłada możliwość istnienia równowagi, ale zagregowanej (*aggregate equilibrium*), w której choć pojedyncze elementy układu pozostają w nieustannym ruchu, to gospodarka jako całość utrzymuje się w równowadze będącej wypadkową wszystkich nierównowag (Colander, Holt, Rosser Jr. 2011). Parafrazując prawo Walrasa, jeśli każdy z k rynków samodzielnie pozostaje w nierównowadze, to łącznie znajdują się one w równowadze.

W odpowiedzi na postawione powyżej pytanie o przyczyny stabilności gospodarki Colander wprowadza trzeci, istotny element nowego podejścia teoretycznego. Poza cenowym mechanizmem koordynacji, który okazuje się niewystarczający w obliczu wielorakiej równowagi, niezbędne jest wprowadzenie pozacenowych

mechanizmów koordynacji. Są nimi instytucje rozumiane jako normy społeczne, prawne i rynkowe. Rola instytucji ma wielowymiarowy charakter: (1) ograniczanie zachowań antyspołecznych – „zwierzęcych instynktów” (*animal spirits*), na których obecność uwagę zwracał już Keynes (Akerlof, Shiller 2011); (2) koordynowanie prognoz podmiotów co do decyzji pozostałych uczestników rynku; (3) koordynowanie samych działań podmiotów przy danym stanie prognoz (Colander 1996; Bludnik 2012). Jak dodatkowo zauważa Colander, ze względu na występowanie efektów emergentnych na poziomie makro jednostki będą dążyć do tworzenia instytucji na coraz wyższym poziomie – w obliczu globalizacji instytucje powinny zatem nabierać globalnego charakteru (Colander 2004b).

Podsumowując, jak wielu ekonomistów przed Davidem Colanderem (Douglass C. North, Oliver E. Williamson, Kenneth Arrow), także on uważa, że instytucje umożliwiają z jednej strony przejście do punktu równowagi znajdującego się bliżej optimum w sensie Pareto, a z drugiej – utrzymanie gospodarki przez dłuższy czas w najbardziej pożądanym stanie (najlepszym z możliwych do wyboru, a dodatkowo możliwym do utrzymania po rozsądnych kosztach). Analogicznie, zawodność instytucji może prowadzić do niestabilności systemu. Wybór odpowiedniego punktu równowagi, jak również instytucji służących jego osiągnięciu i stabilności, staje się dla ekonomistów postwalrasowskich kluczowym dylematem polityki ekonomicznej – do tego problemu powrócimy w ostatniej części niniejszego artykułu¹.

3. Ekonomia złożoności

Ekonomia postwalrasowska Colandera uznawana jest za jeden z kluczowych elementów tzw. ekonomii złożoności, syntezy wielu podejść heterodoksyjnych z głównym nurtem ekonomii (Wojtyna 2008). Rozszerzanie *explanans*, jak i *explanandum* ekonomii rozpoczęło się jednak

¹ Mając na uwadze wcześniejsze rozważania o relacyjnej naturze człowieka, warto wspomnieć, że zdaniem Matthew Rabina optymalnym punktem równowagi jest tzw. równowaga kooperacji/wzajemności (*reciprocal equilibrium*) (Matthews 2004, za: Rabin 1993).

znacznie wcześniej, bo już w latach siedemdziesiątych XX w. Pierwszym otwarciem się głównego nurtu, umownie nazywanym nową ekonomią klasyczną, było rozszerzenie modeli równowagi Arrowa–Debreu o ekonomię behawioralną Herberta Simona, twórcę pojęcia **ograniczonej racjonalności**, oraz o ekonomię instytucjonalną, w tym przede wszystkim ekonomię kosztów transakcyjnych Olivera Williamsona, bazującą na komparatywnej analizie instytucji.

Kolejną próbą rozszerzenia *explanandum* było zwrócenie się ku zagadnieniu społecznego wymiaru ludzkich działań na rynku pracy – ten problem zaczęli podejmować przedstawiciele nowej ekonomii keynesistowskiej, tworząc w latach osiemdziesiątych XX w. m.in. teorię płacy motywacyjnej (George Akerlof, Janet Yellen). W ramach tego nurtu zaczęto też kwestionować teorię ogólnej równowagi ekonomicznej. Inny nurt, który postulował całkowitą zmianę paradygmatu, reprezentowany jest przez Josepha Stiglitz, twórcę tzw. **ekonomii informacji**. Jego zdaniem należy odejść od klasycznego paradygmatu konkurencji na rzecz paradygmatu informacji, w którym (choć siła popytu i podaży nadal będą odgrywać ważną rolę) analiza ekonomiczna powinna być rozszerzona o problemy wynikające z asymetrii informacji i rolę państwa w jej przewyżczeniu. Co więcej, Stiglitz postulował wykorzystanie modeli ewolucyjnych opisujących dynamikę zmian zamiast procesów osiągnięcia równowagi i uwzględnienie roli instytucji (Przesławska 2012; za: Stiglitz 2004). Jeszcze innym nurtem, który do dziś znajduje się poza ortodoksją, jest ekonomia neomarksowska, która od początku lat dziewięćdziesiątych XX w. próbuje wprowadzić do świata ekonomii pojęcie „wymiany kontestowanej” (*contested-exchange*), uwzględniającej nierówność partnerów transakcji oraz pozawymienne motywacje uczestników rynku (Bowles, Gintis 1993). Natomiast w zakresie *explanans* kluczową zmianą było włączenie do aparatu badawczego ekonomii teorii gier, a zwłaszcza jej wspomnianego już ewolucyjnego wydania.

Inkorporacja heterodoksyjnych nurtów nie nastąpiła jednak od razu. W tym kontekście warto przytoczyć opinię Łukasza Hardta, który wprowadza istotne rozróżnienie na pluralizm teoretyczny oraz różnorodność teorii. Pluralizm

uwzględnia możliwość istnienia wielu uzupełniających i wzajemnie się akceptujących teorii, natomiast różnorodność teorii zakłada wyłączenie występowanie wielu podejść, które mogą być traktowane przez główny nurt jako niepożądane (Hardt 2010). W tym sensie od lat siedemdziesiątych możemy mówić o różnorodności teorii, a dopiero ostatnie kilkanaście lat, a zwłaszcza okres po wybuchu kryzysu, można nazwać narodzinami prawdziwego pluralizmu teoretycznego. Z pewnością problemy ograniczonej racjonalności, asymetrii informacji, kosztów transakcyjnych oraz roli instytucji stanowią najistotniejsze elementy wchodzące w skład teoretycznego pluralizmu ekonomii na początku XXI w. Ekonomia postwalrasowska bardzo mocno na nich bazuje, dlatego nie należy jej uznawać za nowe podejście, a raczej za próbę zebrania heterodoksyjnych wątków, które albo już weszły do ekonomicznego *mainstreamu*, albo stoją u jego bram.

Zanim jednak podjęta zostanie próba zdefiniowania ekonomii złożoności (*complexity economics*), warto wyjaśnić, czym owa złożoność jest. W swoim najnowszym tekście David Colander przyjmuje definicję złożoności systemu (*complexity*) za Herbertem Simonem, twórcą ekonomii behawioralnej:

Ogólnie za system złożony uznaję taki, który składa się z wielu elementów wchodzących między sobą w interakcje, nie mające prostego charakteru (*non-simple interactions*). W takich systemach całość jest czymś więcej niż suma ich elementów, i to nie w sensie metafizycznym, lecz pragmatycznym, w którym, przy założonych właściwościach poszczególnych elementów systemu i prawach rządzących interakcjami pomiędzy nimi, nie jest łatwo wpływać na właściwości całego systemu. W perspektywie złożoności (*complexity*) osoby uznające się co do zasady za redukcjonistów mogą jednocześnie być pragmatycznymi holistami (Colander, Holt, Rosser 2011, s. 359; za: Simon 1962, s. 267).

Warto zwrócić uwagę na źródłosłów pojęcia *complexity*. W języku polskim można je tłumaczyć jako „złożoność”, zgodnie z łacińskim *complicare* (alternatywnie, można użyć przymiotnika „skomplikowany”), lub „kompleksowość”, za łacińskim *complectere* (znowu, alternatywnie, dopuszczalny jest przymiotnik „całościowy”).

W języku angielskim *complexity* przybiera znaczenie tożsame zarówno z czasownikiem *complicare*, jak i *complectere* (Colander, Holt, Rosser 2011, s. 360). Dlatego dla Colandera *complexity* ma zarówno charakter złożony (w sensie wielość podmiotów i interakcji między nimi), jak i kompleksowy, w tym czerpiący z innych obszarów badawczych, np. psychologii, socjologii, a nawet biologii czy fizyki.

Z ogólnej definicji terminu *complexity* Colander wyciąga wnioski dla swojego programu badawczego – istnieje wyraźny problem relacji pomiędzy sferami mikro i makro, wpisujący się w keynesowską tradycję błędu złożenia (*fallacy of composition*). Niektórzy badacze postulowali konieczność wprowadzenia poziomu mezo jako swego rodzaju pasa transmisyjnego pomiędzy poziomem makro i mikro (jedną z takich prób jest podkreślanie znaczenia rodziny przez przedstawicieli **dystrybucjonizmu** Gilberta Keitha Chestertona). Drugie, równie istotne spostrzeżenie wypływające z tej definicji dotyczy zjawiska emergencji, czasem zwanego też anagenezą, polegającego na spontanicznym tworzeniu się na poziomie makro złożonych struktur, niebędących prostą sumą tworzących je elementów (a nawet zupełnie różniących się cechami od tychże elementów).

Poza ogólną definicją *complexity* Colander wyróżnia jeszcze dwa rodzaje złożoności – dynamiczną (*dynamic complexity*) oraz obliczeniową (*computational complexity*). Złożoność obliczeniowa systemu opisuje sytuację, w której system jest na tyle złożony, że w żaden sposób nie można go sformalizować („policzyć”). Co do złożoności dynamicznej, David Colander definiuje ją wraz z Richardem P. Holtem i Barkleyem Rosserem w sposób następujący: „System dynamiczny jest złożony (*complex*), jeśli endogenicznie nie dąży w sposób asymptotyczny do określonego punktu, domknięcia cyklu (*limit cycle*), wybuchu” (ibidem). Pojęcie *dynamic complexity* zawiera w sobie, zdaniem wspomnianych autorów, cztery podejścia bazujące na dynamice nieliniarnej (niedążącej asymptotycznie do wybranego punktu) – są to: cybernetyka, teoria katastrof, teoria chaosu oraz teoria „małego namiotu” (*small tent*), która zakłada, że w gospodarce (społeczeństwie) istnieje wiele małych namiotów (grup), wewnątrz których podmioty są

względnie homogeniczne, gdzie jednak takich różnych namiotów jest dużo – problemem przy koordynacji dużego namiotu jest to, że ciężko porozumieć się małym namiotom.

Podsumowując, dynamiczne ujęcie *complexity* można opisać za pomocą sześciu cech (ibidem, s. 361):

1. Istnienie rozproszonych interakcji pomiędzy heterogenicznymi podmiotami.
2. Brak globalnego „licytatora” w gospodarce światowej.
3. Występowanie przecinających się wzajemnie układów hierarchicznych, w których funkcjonują „zmierni”, skomplikowane interakcje (*cross-cutting hierarchies with tangled interactions*).
4. Ciągła adaptacja i uczenie się ewoluujących podmiotów.
5. Nieustanna innowacyjność (*perpetual novelty*).
6. Dynamika „pozarównowagowa” (ruch pomiędzy różnymi punktami równowagi) przy jednoczesnym braku optimum.

Na podstawie powyższych rozważań na temat gospodarki jako ewoluującego złożonego systemu adaptacyjnego (*evolving complex adaptive system*, Colander 2010b), Colander w następujący sposób charakteryzuje części składowe „nowej ekonomii złożoności” (Wojtyna 2008, s. 27, za: Colander, Holt, Rosser Jr. 2005, s. 18):

1. Ewolucyjna teoria gier redefiniuje sposób włączania instytucji do analizy.
2. Ekonomia ekologiczna redefiniuje charakter zależności między przyrodą a gospodarką.
3. Ekonomia psychologiczna (behawioralna) zmienia sposób rozumienia racjonalności.
4. Badania ekonometryczne nad ograniczeniami klasycznej statystyki zmieniają sposób myślenia ekonomistów o istocie dowodu empirycznego.
5. Dynamika nieliniowa i teoria złożoności oferują nowe podejście do równowagi ogólnej.
6. Symulacje komputerowe oferują nowy sposób rozumienia modeli i ich wykorzystania.
7. Ekonomia eksperymentalna zmienia sposób myślenia ekonomistów o badaniach empirycznych.

Podsumowując, za Erikiem D. Beinhockerem można wyróżnić pięć wielkich idei, które odróżniają ekonomię złożoności od ekonomii tradycyjnej.

Tab. 2. Różnice pomiędzy ekonomią złożoności a ekonomią tradycyjną

| | Ekonomia złożoności | Ekonomia tradycyjna |
|-----------------------------|---|--|
| Dynamika | Otwarte, dynamiczne, nieliniowe systemy dalekie od równowagi | Zamknięte, statyczne, liniowe systemy w stanie równowagi |
| Podmioty | Modelowane jako jednostki; wykorzystujące indukcyjne „reguły kciuka” w podejmowaniu decyzji; dysponujące niepełną informacją; podatne na błędy i tendencyjne nastawienie; uczą się i adaptują z upływem czasu | Modelowane jako zbiorowości; stosują skomplikowane dedukcyjne obliczenia przy podejmowaniu decyzji; dysponują pełną informacją; nie popełniają błędów i nie mają tendencyjnego nastawienia; nie potrzebują się uczyć lub dostosowywać (są już doskonałe) |
| Sieci | Interakcje między podmiotami są modelowane <i>explicite</i> ; sieci relacji ulegają z czasem zmianie | Zakłada, że podmioty oddziałują na siebie tylko pośrednio przez mechanizm rynkowy (np. aukcje) |
| Wylanianie się (emergencja) | Brak rozróżnienia między mikro- a makroekonomią; wzorce makro są emergentnym rezultatem zachowań i interakcji na poziomie mikro | Mikro- i makroekonomia pozostają odrębnymi dyscyplinami |
| Ewolucja | Ewolucyjny proces różnicowania się, selekcji i wzmocnienia wprowadza do systemu nowość i odpowiada za jego uporządkowany i złożony wzrost | Brak endogenicznego mechanizmu kreującego nowość lub uporządkowany i złożony wzrost |

Źródło: Wojtyna 2008, s. 29, za: Beinhocker 2006, s. 97.

4. Metody badawcze nowej ekonomii

Współczesne metody badawcze, wykorzystywane przez główny nurt ekonomii, zdaniem Colandera nie mają potencjału, by wyjaśnić rzeczywistość. W celu zobrazowania tego problemu, podczas przesłuchania przed komisją senacką w Kongresie USA w lipcu 2010 r. posłużył się on następującym żartem:

Polityk wraca późnym wieczorem do domu i spotyka ekonomistę, który pod latarnią czegoś szuka. Czego szukasz? – pyta polityk, który zakłada, że ekonomista to jego potencjalny wyborca i warto mu pomóc. Zgubiłem klucze – odpowiada ekonomista. Gdzie? – pyta polityk. Daleko stąd, w ciemnym zaułku – pada odpowiedź. To dlaczego szukasz pod latarnią? – dopytuje zdumiony polityk. Bo tu jest jasno (Colander 2010b, s. 1).

Colander rozumie tę anegdotę w dwojaki sposób. Po pierwsze, jego zdaniem ekonomiści szukają rozwiązań tylko tam, gdzie prowadzą ich modele, a dokładnie jeden z nich – dynamiczny stochastyczny model równowagi ogólnej (*Dynamic Stochastic General Equilibrium Model* – DSGE). Bazuje on na idei podmiotu reprezentatywnego, a więc ignoruje jego hetero-

geniczność – w efekcie więc podlega keynesowskiemu błędowi złożenia. Problem z DSGE polega głównie na tym, że jego „światło” oświetla jedynie część rzeczywistości. Jak zauważa Colander, gdyby teren nieobjęty światłem lampy miał podobnie ukształtowaną powierzchnię co obszar oświetlony, to po dogłębnej analizie miejsca znajdującego się pod lampą moglibyśmy zyskać informację o tym, jak poruszać się po świecie nieoświetlonym. Niestety, nie mamy absolutnie żadnej gwarancji, że kilka metrów poza obszarem jasnym i dobrze widocznym nie czeka nas uskok. Drugim znaczeniem, jakie amerykański historyk myśli ekonomicznej nadaje światłu lampy, jest strumień pieniędzy, które płynęły w ostatnich latach w ramach grantów badawczych. Jak udowadnia Colander, zdecydowana większość środków kierowana była właśnie na rozwijanie DSGE.

Mając na uwadze tytuł niniejszego artykułu, można zadać przewrotne pytanie: jaką rolę powinny odegrać dziś instytucje finansujące badania naukowe? Przedstawione zmiany, które wprowadza ekonomia postwalrasowska, a za nią ekonomia złożoności, wymagają rozwijania i wykorzystywania nowych metod badawczych.

Problem polega na tym, że gospodarka jest w rozumieniu nowego nurtu złożonością obliczeniową (*computational complexity*), która nie podlega tworzeniu modeli teoretycznych. Sam Colander, określając potencjał eksplanacyjno-predykcyjny nowej ekonomii, używa sformułowania *economics of muddling through* (Colander 2003b). Czasownik frazalny *muddle through* według internetowego słownika języka angielskiego *The Free Dictionary*², oznacza „rozвивać się pomimo niesatysfakcjonujących metod i banalnych pomyłek”. Wobec braku satysfakcjonującego polskiego odpowiednika tego terminu będzie on w niniejszym tekście stosowany w oryginale.

Pierwszym krokiem powinno być odejście od modeli podmiotu reprezentatywnego, takich jak DSGE, na rzecz modeli analizujących zachowanie podmiotów heterogenicznych (*agent-based modeling* – ABM), zwanych też symulacjami wielopodmiotowymi (*multi-agent simulation*). Ich zadaniem jest modelowanie działań podmiotów jednostkowych i zbiorowych oraz interakcji zachodzących między nimi, w której znaczną rolę odgrywa element losowy. Co istotne, ABM dopuszcza możliwość uczenia się podmiotów, ich adaptacji do zmieniających się warunków oraz reprodukcji, a to odgrywa istotną rolę przy uwzględnianiu międzyokresowej racjonalności, czyli zdolności podmiotów do optymalizacji swoich zachowań w horyzoncie czasowym wykraczającym poza jednostkę czasu, w której podejmowana jest decyzja, jeśli się bierze pod uwagę np. czynniki niepewności związanej z przyszłością – skończoną lub nieskończoną (*intertemporal rationality*). Modele ABM wykorzystują m.in. elementy teorii gier, ustalenia teorii złożonych systemów adaptacyjnych, efektów emergentnych, socjologii obliczeniowej (*computational sociology*), ekonomii obliczeniowej (*computational economics*) i programowania ewolucyjnego (zob. Fagiolo, Roventini 2012)³.

Powracając do pytania o rolę instytucji finansujących badania z zakresu ekonomii, Colander podczas przesłuchania przed senacką komisją ds.

nauki i technologii wskazał następujące propozycje zmian (Colander 2010b):

1. Rozszerzenie bazy ekspertów podczas procedur konkursowych grantowych, bazujących na metodzie *peer review*, zarówno o przedstawicieli heterodoksyjnych nurtów ekonomii, jak i innych nauk.
2. Zwiększenie liczby badaczy zajmujących się interpretowaniem modeli oraz oceną stopnia, w jakim opisują one rzeczywistość.
3. Zachęcanie badaczy do odważnego formułowania nowych problemów badawczych oraz grantodawców do śmiałego wspierania finansowego takich projektów.

Zmiany te mają prowadzić z jednej strony do stymulowania procesu tworzenia nowych modeli, a z drugiej – do ich większej weryfikowalności. W obliczu **złożoności obliczeniowej** jedynie jednoczesna analiza wielu modeli pozwoli na lepszą predykcję rzeczywistości (Colander 2003b).

Co ciekawe, poza poszukiwaniem o wiele bardziej skomplikowanych matematycznie narzędzi badawczych Colander odwołuje się równocześnie do częstszego stosowania tzw. reguły kciuka (*rules of thumb*), o której wspominał w swojej klasyfikacji także Beinhocker (zob. tab. 2). Regułę tę można wytłumaczyć na przykładzie budowniczych średniowiecznych katedr – nie znając zaawansowanych praw fizyki, stosowali oni indukcyjną metodę prób i błędów. W miarę rosnącego doświadczenia możliwe było wznoszenie coraz większych budowli, nawet bez rozumienia prawideł, dzięki którym konstrukcje te stały. Colander przyrównuje przedstawicieli ekonomii postwalrasowskiej właśnie do owych budowniczych – sprawdzają oni, jakie rozwiązania funkcjonowały w przeszłości, i próbują je stosować do granicy błędu, godząc się z faktem, że na wyjaśnienie skuteczności/nieskuteczności podjętych działań przyjdzie im poczekać (*ibidem*).

Jakie z tego płyną wnioski dla ekonomistów? Colander prognozuje, że naukowcy zajmujący się tą dziedziną nauki podzielą się na dwie grupy. Pierwszą z nich będą stanowili coraz bardziej wyspecjalizowani teoretycy ekonomii, statystycy i ekonometrycy tworzący i testujący wiele modeli teoretycznych. Druga grupa zajmie się tzw. ekonomią stosowaną (*applied economics*), czyli rozwiązywaniem konkretnych problemów gos-

² Zob. www.tfd.com.

³ Zob. też *The Economist* 2010, artykuł podsumowujący przesłuchanie przed senacką komisją ds. nauki i technologii z dnia 20.07.2010 r., którego jednym z uczestników był Colander.

podarczych przy użyciu szerokiego spektrum badawczego z zakresu ekonomii, psychologii, socjologii, politologii, fizyki (ekonofizyki), biologii, medycyny etc. (Colander, Holt, Rosser Jr. 2011)⁴. Porównując to rozróżnienie do tytułu słynnego eseju z 2006 r., którego autorem był Gregory Mankiw – jedni będą naukowcami, a inni inżynierami (Mankiw 2008)⁵.

5. Wnioski dla polityki gospodarczej

Jak dowcipnie to uchwycił w 1987 r. Alan Blinder w tzw. prawie Murphy'ego dotyczącym polityki ekonomicznej: „Ekonomiści mają najmniejszy wpływ na politykę w kwestiach, o których wiedzą najwięcej i co do których są najbardziej zgodni; największy wpływ mają natomiast w sprawach, o których wiedzą najmniej i co do których spierają się najzacieklej” (Wojtyła 2008, s. 16). Jakie rady Colander daje zatem tym, których klasyfikuje jako inżynierów czy też przedstawicieli ekonomii stosowanej?

Wizja *economics of muddling through* zakłada, że polityka ekonomiczna staje się coraz mniej precyzyjna – chodzi w niej raczej o szukanie tzw. reguł kciuka, które działają w określonym momencie i otoczeniu instytucjonalnym. W miarę ewoluowania instytucji, ewolucji podlegają też owe reguły. W efekcie nie można mówić o istnieniu optymalnych polityk, a celem „ekonomistów stosowanych” jest dołożenie wszelkich starań, by pomóc decydującym w dokonywaniu trochę lepszych wyborów niż w przypadku bazowania przez nich wyłącznie na intuicji/ideologii (Colander 2003b). Czy można nazwać to *evidence-based policy*? – to pytanie pozostaje otwarte.

Colander sugeruje natomiast zmianę celów polityki. Wobec odrzucenia paradygmatu efektywnościowego i korzystania z „modelowania agentowego” (ABM), dzięki któremu ekonomia postwalrasowska znacznie lepiej opisuje zjawiska

dystrybucji dochodów i ich nierówności, znaczenia przy analizie polityk powinny nabrać problemy sprawiedliwości/równości (*equity*) oraz wymienności (*trade-off*): produkcja *vs.* dystrybucja.

W rezultacie pierwszą zmianą powinno być większe skupienie polityki na realizacji celów społecznych. Po drugie, polityka gospodarcza nie powinna dążyć do osiągnięcia najbardziej efektywnego punktu równowagi, ale musi wybierać raczej taki, który przy niższej efektywności będzie się cechował zdolnością do szybszego wychodzenia z kryzysu (*system resilience*). Porównując to do strategii inwestycyjnych, w czasach niepewności lepiej dywersyfikować portfel niż inwestować wszystkie środki w aktywa o najwyższej stopie zwrotu/ryzyka – to drugie rozwiązanie krótkookresowo jest bardziej efektywne, ale w dłuższym czasie bywa bardzo kosztowne (zwłaszcza przy uwzględnieniu efektu histerezy). Co więcej, przy tendencji do rosnącej entropii gospodarki jako układu, celem polityki powinno być utrzymywanie jej w wybranym, niekoniecznie najwyższym punkcie równowagi. Zakładając za Colanderem, że utrzymanie gospodarki w stanie równowagi jest uzależnione od instytucji, ekonomiści i politycy powinni zadawać sobie pytanie: „Czy istniejąca struktura instytucjonalna jest wystarczająco odporna na szoki?”. Jeśli nie, to wraz ze zmianą instytucjonalną (formalną lub nieformalną) gospodarka przesunie się do innego (mniej pożądanego) punktu równowagi. Trzecią zmianą w zakresie celów polityki gospodarczej powinno być bezpośrednie włączenie stałych (niepodlegających częstym zmianom) celów normatywnych społeczeństwa do analizy polityk, podobnie jak ekonomia behawioralna włączyła do swoich modeli funkcje metaużyteczności (*meta-utility functions*) oraz nieracjonalne zachowania jednostek (Colander 2003b).

Colander zwraca uwagę na jeszcze dwa zagadnienia w zakresie polityki makroekonomicznej, na których zmianę, według niego, ekonomia postwalrasowska wpłynie w niedługim czasie. Jednym z nich jest powrót do analizowania zagregowanego popytu jako determinanty wzrostu, ponieważ w modelach z wieloraką równowagą oraz występującą w nich „zależnością od ścieżki” (*path-dependency*) zagregowany popyt może istotnie zmienić poziom równowagi. Dlatego analiza wzrostu gospodarczego nie

⁴ Przykładem takiego podejścia może być np. ekonomia kliniczna Jeffreya Sachsa czy też ekonomia rozwoju reprezentowana m.in. przez Daniego Rodrika (2011).

⁵ Cytując Mankiwa, warto w kontekście rozważań podjętych w niniejszym tekście przytoczyć inne z jego powiedzeń: „Biorąc pod uwagę postęp w badaniach, myślę, że ekonomiści są nadmierne finansowani” (Wojtyła 2008, s. 9).

będzie skupiać się wyłącznie na zagadnieniach strony podaźowej, ale i na wzajemnych relacjach pomiędzy zagregowanym popytem a podażą (Colander 1999). Druga zmiana może budzić większe kontrowersje – zdaniem amerykańskiego historyka myśli ekonomicznej należy mocniej skoncentrować się na polityce dochodowej jako metodzie obniżania bezrobocia równowagi (Colander 2003b).

Anegdotycznie zobrazował on nową politykę makroekonomiczną w następujący sposób:

Mottem neoklasyknej ekonomii było stwierdzenie, że „nie ma czegoś takiego jak darmowy lunch”. „Ekonomia kontroli” (*economics of control*) zmieniła je na stwierdzenie, że darmowy lunch jest dostępny dla ludzi kontrolujących procesy gospodarcze przy pomocy teoretycznych narzędzi ekonomii. Natomiast motto *economics of muddling through* powraca do hasła, że „nie ma czegoś takiego jak darmowy lunch”, z tą jednak różnicą, że co jakiś czas można podkraść kanapkę, a analiza polityk umożliwia zgarnięcie ich nawet kilku (ibidem, s. 23).

6. Podsumowanie

Ile jest zatem u Colandera oryginalnych myśli i dlaczego warto zajmować się jego dorobkiem? Jako historyk myśli ekonomicznej nie tworzy on nowej szkoły ekonomicznej, lecz raczej próbuje zebrać elementy wielu z nich i dokonać twórczej syntezy istniejących podejść badawczych. Czerpie garściami z wielu ekonomistów, zwłaszcza z Keynesa i jego następców z nowej ekonomii keynesistowskiej, często przypomina o pewnych „nitkach” myślenia, które ktoś zaproponował, a które zostały porzucone. Jego największym wkładem jest więc raczej ciekawa i umiejętna kombinacja logicznie łączących się sposobów myślenia o gospodarce i w tym tkwi nowatorstwo prezentowanego w jego pracach ujęcia. Można to uznać za wartość, zwłaszcza w momencie obecnego kryzysu, w którym coraz silniejsze jest niezadowolenie z kierunków rozwoju głównego nurtu ekonomii. W takim właśnie kontekście powinien być rozpatrywany i oceniany dorobek amerykańskiego ekonomisty, niezależnie od opinii na temat jego słuszności.

Literatura

- Akerlof G., Shiller R. (2011). *Zwierzęce instynkty*, przekł. J. Jannasz. Warszawa: Studio Emka.
- The Economist* (2010). „Agents of change”, 22.07, <http://www.economist.com/node/16636121> [dostęp: 9.01.2013].
- Axelrod R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Beinhocker E.D. (2006). *The Origin of Wealth, Evolution, Complexity, and the Radical Remaking of Economics*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Bludnik, I. (2012). „Wieloraka równowaga w neoklasykowskich modelach niecenowych błędów koordynacji”, *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, r. LXXIV, z. 2.
- Bowles S., Gintis H. (1993). „The revenge of homo economicus: Contested exchange and the revival of political economy”, *Journal of Economic Perspectives*, t. 7, nr 1, s. 83–102.
- Bowles S., Gintis H. (2000). „Walrasian economics in retrospect”, *Quarterly Journal of Economics*, t. 115, nr 4, s. 1411–1439.
- Bruni L., Sudgen R. (2007). „The road not taken: How psychology was removed from economics and how it might be brought back”, *Economic Journal*, t. 117, nr 516, s. 146–173.
- Chiang A. (1994). *Podstawy ekonomii matematycznej*, przekł. E.M. Syczewska. Warszawa: PWE.
- Colander D. (red.) (1996). *Beyond Microfoundations: Post Walrasian Macroeconomics*. Cambridge–New York: Cambridge University Press.
- Colander D. (1998). „Beyond new Keynesian economics: Post walrasian economics”, w: R. Rotheim (red.), *New Keynesian Economics/Post Keynesian Alternative*. Aldershot: Edward Elgar.
- Colander D. (1999). „A post walrasian explanation of wage and price inflexibility and a Keynesian unemployment equilibrium system”, w: M. Setterfield (red.), *Growth, Employment and Inflation, Essays in Honour of John Cornwall*. London: Macmillan.
- Colander D. (2000a). „Post walrasian macroeconomics and IS/LM analysis”, w: W. Young, B.Z. Zilberfarb (red.), *ISLM and Modern Macroeconomics*. Boston–London: Kluwer.
- Colander D. (2000b). „The death of neoclassical economics”, *Journal of the History of Economic Thought*, t. 22, nr 2, s. 127–143.
- Colander D. (2003a). „Functional finance, new classical economics, and great great grandsons”, w: E. Nell, M. Forstater (red.), *Reinventing Functional Finance*. Aldershot: Edward Elgar.

- Colander D. (2003b). „Post Walrasian macro policy and the economics of muddling through”, *International Journal of Political Economy*, t. 33, nr 2, s. 17–35.
- Colander D. (2004a). „The strange persistence of IS/LM”, *History of Political Economy*, t. 36, nr 4, s. 305–322.
- Colander D. (2004b). *Thinking Outside the Heterodox Box: Post Walrasian Macroeconomics and Heterodoxy*, Middlebury College Economics Discussion Paper, nr 04, 12.
- Colander D. (2010a). „The economics profession, the financial crisis, and method”, *Journal of Economic Methodology*, t. 17, nr 4, s. 419–427.
- Colander D. (2010b). „Written testimony of David Colander submitted to the Congress of the United States, House Science and Technology Committee, <http://www2.econ.iastate.edu/classes/econ502/test-fatsion/Colander.StateOfMacro.CongressionalTestimony.July2010.pdf> [dostęp: 10.01.2013].
- Colander D. (2012). „Solving society’s problems from the bottom up for-benefit enterprises”, *Challenge*, t. 55, nr 1, s. 69–85.
- Colander D., Holt R.P., Rosser Jr. R.B. (2005). *The Changing Face of Economics, Conversations with Cutting-Edge Economists*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Colander D., Holt R.P., Rosser Jr. R.B. (2008). „Live and dead issues in the methodology of economics”, *Journal of Post Keynesian Economics*, t. 30, nr 2, s. 303–312.
- Colander D., Holt R.P., Rosser Jr. R.B. (2010). „How to win friends and (possibly) influence mainstream economists”, *Journal of Post Keynesian Economics*, t. 32, nr 3, s. 397–408.
- Colander D., Holt R.P., Rosser Jr. R.B. (2011). „The complexity era in economics”, *Review of Political Economy*, t. 23, nr 3, s. 357–369.
- Fagiolo G., Roventini A. (2012). *Macroeconomic Policy in DSGE and Agent-Based Models*, Working Papers, nr 07, University of Verona, Department of Economics.
- Fehr E., Gächter S. (2000). „Cooperation and punishment in public goods experiments”, *American Economic Review*, t. 90, nr 4, s. 980–994.
- Hardt Ł. (2010). „Rozwój ekonomii kosztów transakcyjnych a wzrost różnorodności współczesnej ekonomii”, *Ekonomista*, nr 1, s. 9–31.
- Janus J. (2012). „Ekonomia postwalrasowska”, *Presje*, teka XXIX, s. 40–50.
- Kędzierski M. (2012). „Ekonomia trynitarna”, *Presje*, teka XXIX, s. 26–39.
- Mankiw G. (2008). „Makroekonomista jako naukowiec i inżynier”, *Gospodarka Narodowa*, nr 4.
- Manski C.F. (1993). „Identification of endogenous social effects: The reflection problem”, *Review of Economic Studies*, t. 60, nr 3, s. 531–542.
- Manski C.F. (2000). *Economic Analysis of Social Interactions*. NBER Working Paper, nr 7580.
- Matthews P.H. (2004). *Who is Post-Walrasian Man?* Middlebury College Economics Discussion Paper, nr 04–12.
- Przesławska G. (2012). „Ekonomia w czasach kryzysu”, <http://www.bibliotekacyfrowa.pl/dlibra/editions-content?id=29866> [dostęp: 10.01.2013].
- Rabin M. (1993). „Incorporating fairness into game theory and economics”, *American Economic Review*, t. 83, nr 5, s. 1281–1302.
- Rodrik D. (2011). *Jedna ekonomia, wiele recept – globalizacja, instytucje i wzrost gospodarczy*, przekł. S. Szymański. Warszawa: Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
- Simon H.A. (1962). „The architecture of complexity”, *Proceedings of the American Philosophical Society*, t. 106, nr 6, s. 467–482.
- Stiglitz J.E. (2002). „Information and the change in the paradigm in economics”, *American Economic Review*, t. 92, nr 3.
- Stiglitz J.E. (2004). „Informacja i zmiana paradygmatu w ekonomii”, przekł. M.A. Dąbrowski, cz. 1: *Gospodarka Narodowa*, nr 3; cz. 2: *Gospodarka Narodowa*, nr 4.
- Wojtyła A. (2008). „Współczesna ekonomia – kontynuacja czy poszukiwanie nowego paradygmatu?”, *Ekonomista*, nr 1, s. 9–30.

The role of institutions in the post-Walrasian economics of David Colander and complexity economics

The main aim of the article is to present the basic elements of post-Walrasian economics, an economic school initiated in the 1990s by David Colander, American historian of economic thought. Colander questions the fundamentals of mainstream economics, based *inter alia* on Leon Walras's theory of general equilibrium. One of the key elements of the post-Walrasian economics is the acknowledgement of institutions as non-price coordination mechanism in the economy. The article discusses how elements of heterodox economic schools are introduced into the mainstream economics within the new complexity economics, and suggests essential amendments to the methodology of economics. As a conclusion, the author presents the implication of the economic thought of David Colander and other representatives of complexity economics for the economic policy.

Keywords: agent-based modelling, post-Walrasian economics, (complexity economics), *homo oeconomicus*, institutions, methodology of economics, (bounded rationality), multiple equilibrium.