

# Modele mechanizmów i ich rola w wyjaśnianiu w ekonomii

Łukasz Hardt\*

## **Abstrakt**

Ekonomiści wyjaśniając zjawiska gospodarcze często odwołują się do pojęcia mechanizmu. W rezultacie, ważnym narzędziem badawczym ekonomii są modele mechanizmów. Celem artykułu jest analiza tego, czym są tego rodzaju modele, a także, jaki status epistemologiczny posiadają budowane na ich bazie stwierdzenia teoretyczne. Kwestie te omawiane są przy wykorzystaniu wybranych koncepcji filozofii nauki, w tym filozofii ekonomii. Artykuł odwołuje się też do historii ekonomii, gdy wskazuje na przyczyny popularności mechanicznych wyjaśnień w tej nauce. Rozważania metodologiczne zawarte w tekście ilustrowane są odniesieniami do dwóch modeli ekonomicznych – modelu segregacji rasowej T. Schellinga (1978) i modelu wyprzedaży H. Variana (1980). Jedną z podstawowych konkluzji artykułu jest konstatacja, iż prawa ekonomiczne formułowane na bazie modeli mechanizmów mają status jedynie przekonań o świecie (*beliefs*), a nie stwierdzeń o istnieniu uniwersalnych regularności. Ponadto, przekonania te są tym bardziej wiarygodne, im struktura modelu cechuje się większym stopniem izomorfizmu z tą istniejącą w rzeczywistości.

**Keywords:** mechanizmy, modele ekonomiczne, status praw ekonomicznych, filozofia ekonomii.

**JEL Code:** B40, B41, B12

---

\* Autor jest adiunktem na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego (lhardt@wne.uw.edu.pl). Artykuł został przygotowany w ramach projektu badawczego, który jest finansowany z grantu NCN nr 2011/01/D/HS4/03829. Autor dziękuje recenzentom za wartościowe uwagi.

## Wprowadzenie

Ekonomiści wyjaśniając interesujące ich zjawiska często odwołują się do pojęcia mechanizmu. Potwierdza to analiza zawartości *American Economic Review*, jednego z najbardziej prestiżowych periodyków w ekonomii, w którym można znaleźć wiele artykułów, w których tytule znajduje się nawiązanie do mechanizmu, a wyjątkiem są teksty, których autorzy tego pojęcia nie wykorzystują<sup>1</sup>. Co więcej, wiele kluczowych terminów w ekonomii, jak też nazw jej poszczególnych nurtów odwołuje się do tej kategorii. Wspomnieć można w tym kontekście m.in. badania z zakresu mechanizmów transmisji polityki monetarnej, *mechanism design theory*, czy też mechanizmów wzrostu gospodarczego. Powyższe nie powinno dziwić, jeśli uświadomimy sobie, jak często posługujemy się pojęciem mechanizmu rynkowego. Pojawia się więc w tym momencie pytanie o to, skąd tak duża popularność wyjaśnień mechanicznych w ekonomii, tj. eksplikacji zjawisk poprzez odkrywanie prowadzących do nich mechanizmów (por. Gładziejewski 2013, 52). Zagadnienie to podejmuję w niniejszym tekście, którego podstawowym celem jest doprecyzowanie pojęcia modelu mechanizmu, a więc przede wszystkim kwestia ontologiczna – czym są modele mechanizmów? Postawienie w centrum mojej refleksji mechanizmu każe również zastanowić się nad tym, co w rzeczywistości oznacza stwierdzenie, że odkrycie rzeczywistego mechanizmu wyjaśnia. Okazuje się, że sama identyfikacja mechanizmu stanowi dopiero pierwszy krok w eksplikacji zjawisk gospodarczych, który powinien być uzupełniony zbudowaniem modelu mechanizmu i sformułowaniem na jego bazie praw, rozumianych w kategorii stwierdzeń o występowaniu regularności pomiędzy zjawiskami w rzeczywistości społeczno-gospodarczej. Praktyka badawcza ekonomistów wydaje się potwierdzać taki sposób postępowania, chociaż jej problemem jest to, że mechanizmom, ich modelom i budowanym na ich podstawie prawom przypisuje się często właściwości, których one nie posiadają<sup>2</sup>. Uporządkowanie terminologii związanej ze stosowaniem mechanicznych wyjaśnień w ekonomii jest jednym z celów niniejszego tekstu.

Prowadzenie rozważań nad znaczeniem mechanizmów i ich modeli w wyjaśnianiu naukowym ułatwia wiele ważnych prac z zakresu filozofii nauki poświęconych tej problematyce, które powstały w ostatnich latach (m.in. Bechtel i Ri-

---

<sup>1</sup> W okresie do 2009 r. ukazało się w AER łącznie pięćdziesiąt jeden artykułów, w tytułach których występuje nawiązanie do mechanizmu. Nie zidentyfikowałem żadnego tekstu, w którego tytule byłoby odwołanie do pojęcia organizmu. Natomiast jeśli weźmie się pod uwagę analizę całej treści artykułów, to w aż 14,4% z nich można znaleźć kategorię mechanizmu i jedynie w 0,7% organizmu. W dalszej części artykułu pokazuję, że organicystyczna wizja świata jest tą, która jest zwykle przeciwstawiana podejściu mechaniczycznemu.

<sup>2</sup> W znakomity sposób o popularyzacji budowania wyjaśnień w ekonomii poprzez odwołanie się do modeli zjawisk gospodarczych pisze Morgan (2012).

chardson 1993; Machamer et al. 2000; Woodward 2002; Glennan 2005; Craver 2006; Illari i Williamson 2012). Wszyscy ci autorzy, pomimo dzielących ich różnic, odrzucają nomologiczno-dedukcyjny model wyjaśniania, gdyż zauważają, że eksplikacja zarówno w naukach przyrodniczych, jak też społecznych rzadko, jeśli w ogóle, jest subsumpcją pod prawa (por. Cartwright 1983). Taki pogląd panuje również wśród metodologów ekonomii, którzy zauważają, że chociaż ekonomiści często deklaratywnie uznają podejście C. Hempela i H. Oppenheima, to w rzeczywistości również i oni nie przyjmują uniwersalnego statusu praw naukowych (ekonomicznych), który postulowany jest w modelu nomologiczno-dedukcyjnym i raczej wolą mówić o prawach jako stwierdzeniach dotyczących tendencji, czy też zdolności, a nie Hume'owskich regularności (Lawson 1997; Cartwright 2009)<sup>3</sup>. Wobec powyższego w filozofii ekonomii panuje przekonanie, że analizując to jak ekonomiści prowadzą badania uwaga metodologa musi być bardziej skupiona na modelach, a nie prawach (Morgan 2012). Wydaje się jednak, co też próbuję pokazać w tym tekście, że koncentracja uwagi na modelach, w tym przypadkach reprezentacjach mechanizmów, nieuchronnie prowadzi do postawienia pytania o ich rolę w formułowaniu praw ekonomicznych, jak też o to, jaki status epistemologiczny prawa te posiadają (Guala 2005). Artykuł ten jest głosem w tej dyskusji i próbuje dowodzić, że prawa wytwarzane przez modele mają status co najwyżej przypuszczeń (*beliefs*) o świecie.

Struktura tekstu wyznaczona jest przez zarysowane powyżej zagadnienia badawcze. W części pierwszej przedstawiona jest historia podejścia mechanicystycznego w ekonomii i przyczyny jego popularności. Następnie, odwołując się już do prac z filozofii nauki, przedstawiam różne sposoby rozumienia mechanizmów, a zwłaszcza ich modeli. Kolejna sekcja zawiera rozważania dotyczące natury i statusu stwierdzeń teoretycznych, które budowane są na bazie modeli mechanizmów. Refleksja ta ilustrowana jest odwołaniami do dwóch modeli ekonomicznych, tj. *A Model of Sales* H. Variana (1980) i modelu segregacji rasowej T. Schellinga (1978). Całość kończy podsumowanie.

## Perspektywa mechanicystyczna w ekonomii

W ramach historii idei stwierdza się, że mechanicyzm jest genetycznie młodszy od organicyzmu. Jaskólski (2006) zauważa, że ten drugi pogląd zawdzięczamy przede wszystkim Platonowi i Arystotelesowi, którzy konceptualizowali państwo w kategorii organizmu, a doskonałe państwo porównywali do organizmu człowieka. Taki sposób postrzegania świata prowadził ich do perspektywy teleologicznej, co oznaczało opisywanie rzeczywistości przez pryzmat takich pojęć jak substan-

<sup>3</sup>Przez regularności w sensie Hume'a rozumiem stwierdzenia typu „jeśli X, to (zawsze) Y”, gdzie X i Y jest obserwowalne.

cja i forma. Dopiero wraz z nadejściem renesansu te dwie kategorie zastępowane są odpowiednio przez prawo i organizację, czy też sposób uporządkowania danej domeny (Artigas 2001, 72). W rezultacie prac Kartezjusza, Galileusza i Newtona na arenę historii idei wchodzi perspektywa mechanicystyczna. Jej pierwowzorem są zresztą koncepcje Demokryta i Epikura, a więc atomizm i materializm połączony z racjonalizmem metody badawczej. To Kartezjusz tworzy intrasubiektywną filozofię, w ramach której „Człowiek jest substancją”, jak zauważa w *Rozprawie o metodzie*, i następnie dodaje: „całą istotą lub przyrodą [substancji] jest jeno myślenie i która, aby istnieć, nie potrzebuje żadnego miejsca, ani nie zależy od żadnej rzeczy materialnej” (część IV)<sup>4</sup>. Ludzkie *ja* nie zależy więc od jego współtowarzyszy. Czym jest jednak to *ja*? Kartezjusz daje temu odpowiedź w *Traktacie o człowieku*, gdzie zauważa, że „człowiek jest maszyną lub rzeźbą z ziemi powstałą”, a następnie porównuje jego funkcjonowanie do działania różnego rodzaju mechanizmów<sup>5</sup>. To kartezjańskie wyobcowane *ja* stanowi podwaliny metodologicznego indywidualizmu, również w ekonomii (Fullbrook 2004, 407). Stanowi również warunek konieczny do tego, aby *ludzie-maszyny* mogli być częścią składową większej maszyny, tj. rynku, co w XIX w. pozwoliło ekonomistom chociażby na budowanie addytywnych funkcji użyteczności. W.S. Jevons pisał w tym kontekście:

„Tak jak wszystkie nauki przyrodnicze opierają się w większym bądź mniejszym stopniu na ogólnych zasadach mechaniki, tak wszystkie nurty i szkoły ekonomiczne muszą być przeniknięte określonymi ogólnymi zasadami. Analiza tychże zasad – wywodzących się z mechaniki własnego interesu i użyteczności<sup>6</sup>, jest tym, co stanowi przedmiot mojego eseju” (1871/1970, 50; podkreślenie – Ł.H.).

L. Walras w swoich *Éléments d'économie politique pure* dodaje:

„[...] czysta teoria ekonomii jest nauką, która przypomina fizykę i matematykę w każdym swym wymiarze. To nowe stwierdzenie może wydawać się dziwnym, ale właśnie je dowiodłem” (1874/1984, 71).

<sup>4</sup> Posługuję się tu *Rozprawą o metodzie* w tłumaczeniu Tadeusza Boy-Żeleńskiego (PIW, Warszawa, 1980).

<sup>5</sup> Takie postawienie sprawy przez Kartezjusza nie powinno dziwić, gdy weźmie się pod uwagę jedno z ostatnich zdań jego *Zasad filozofii* (1644/1960): „[...] opisywałem ziemię i cały ten świat widzialny niby jakiś mechanizm, nie biorąc w nich pod uwagę niczego więcej prócz kształtów i ruchów” (337) (zob. szczegółowy opis mechanicystycznej filozofii Kartezjusza w: Garber 2002).

<sup>6</sup> W oryginale: „the mechanics of self-interest and utility”.

To walrasowskie zdziwienie samo w sobie może być zaskakujące, gdyż już wcześniej zarówno A. Smith, jak też J.S. Mill często ekonomię porównywali do mechaniki i *de facto* za taki jej kształt w dużej mierze byli odpowiedzialni. Zatrzymajmy się więc na chwilę przy szkockim myślicielu, który z upodobaniem porównywał system rynkowy do maszyny (Aspromourgos 2012). W *Teorii uczuć moralnych* (1759/1989) można znaleźć następujące stwierdzenia do tego się odwołujące: „[...] rozpatrujemy je [zjawiska] w filozoficznym i abstrakcyjnym świecie [...] układów, mechanizmów, czy struktur” (271), czy też „Idea tego Boskiego bytu, który mocą swej życzliwości i mądrości urządził i kierował olbrzymim mechanizmem wszechświata” (353)<sup>7</sup>. Samą ekonomię A. Smith rozumiał jako odkrywanie mechanizmów określających działanie rynku: „nieustannie ukazuje nam wielki mechanizm wszechświata z jego ukrytymi kołami i sprężynami” (22). Widać więc, że A. Smith proponuje odwoływanie się w wyjaśnianiu do czynników nieobserwowanych, czym polemizuje z empiryzmem Hume’a. W interesujący sposób doprecyzowuje powyższą myśl w *Historii astronomii*:

„Filozofia jest nauką o zasadach natury. Filozofia, reprezentując niewidzialne łańcuchy [przyczyn], które wiążą ze sobą te wszystkie rozłączne obiekty, stara się wprowadzić porządek w świecie wstrząsanym chaotycznymi i nieuporządkowanymi zjawiskami” (1795/1987, 31).

Chociaż A. Smith pisze tutaj o filozofii, to powyższe stwierdzenie można odnieść równie dobrze do ekonomii. Jak zauważa Redman (1997, 233–234), smithowskie zasady to w dużej mierze prawa ekonomiczne, których jednak ekonomia nie powinna formułować zbyt wiele, co wynika m.in. z tego, iż według A. Smitha prawa te mają charakter jedynie stwierdzeń o występowaniu pewnych tendencji<sup>8</sup>. Co więcej, prawa te odnoszą się do reguł działania mechanizmów, które odpowiadają za obserwowane zjawiska. Wprowadzając rozróżnienie na to co obserwowalne („widzialna scena” w: Smith 1795/1987, 28) i nieobserwowalne („ukryta maszyneria [za sceną]”, *ibidem.*), A. Smith wydaje się podzielać poglądy bliskie temu co współcześnie określa się mianem krytycznego realizmu (Kim 2012, 813). Innymi słowy, poszukiwanie *ukrytej maszynierii* to zastosowanie rozu-

<sup>7</sup>Interesujące jest to, że do maszyny A. Smith porównywał również wykwalifikowanego robotnika, który podobny jest do „[...] maszyny, która skraca pracę i chociaż jej użycie jest kosztowne, to jej wykorzystanie pokrywa ten koszt z nawiązką” (w: *Bogactwo narodów*, księga II, rozdział 1, punkt 17).

<sup>8</sup>W *Teorii uczuć moralnych* (1759/1989) Smith pisze co następuje: „[...] jest to tendencja do wywodzenia wszelkich zjawisk z najmniejszej możliwie ilości zasad” (448). Wydaje się, że A. Smith podąża tutaj za zasadą unifikowania wyjaśnień naukowych (por. Feigl 1970, 12).

mowania transcendentального, którego „celem jest odkrycie mechanizmu (zwykle operującego na innym poziomie [ontologicznym] niż ten, na którym znajduje się wyjaśniane zjawisko), który powoduje, iż badane zjawisko ma miejsce” (Lawson 1997, 212; por. Hardt 2013, 27–30). Zasadnym jest więc stwierdzenie, iż według A. Smitha bez odwołania się do pojęcia mechanizmu teoria ekonomii nie jest możliwa (por. Kim 2012).

A. Smith nie mógł oczywiście rozwiązać wielu problemów wynikających z jego mechanicznej wizji świata m.in. kwestii tego, w jaki sposób mechanizmy można odkrywać i tego, jaki status epistemologiczny ich reguły funkcjonowania posiadają. Zagadnienia te zostały w interesujący sposób podjęte przez J.S. Milla, który – podobnie jak A. Smith, często porównywał rynek do mechanizmu. Autor *Principles of Political Economy* rozwinął myśl A. Smitha m.in. w ramach refleksji nad tym, czym jest mechanizm, a czym jego model (reprezentacja). J.S. Mill w szczególności zastanawiał się nad tym, jakie różnice występują pomiędzy regułami rządzącymi działaniem mechanizmów a tymi, które charakteryzują ich „modele”. Warto w tym kontekście przytoczyć jego następujące słowa:

„Konkluzje geometrii nie są ściśle prawdziwe odnośnie do linii, kątów i figur, które szkicowane są ludzką ręką. Nikt jednak nie wysnuwa na tej podstawie wniosku, iż konkluzje te są bezużyteczne i że lepszym byłoby porzucenie *Elementów* Euklidesa i skupienie się na „praktyce” i „doświadczeniu” (Mill 1836/2008, 46).

Jak dodaje na jednej z kolejnych stron swojego eseju, konkluzje geometrii (jak też każdej innej teorii) są prawdziwe w świecie tej teorii („truth in the abstract”), ale w odniesieniu do zjawisk empirycznych będą jedynie zbliżały się do prawdy („truth in the concret”) (ibidem., 49). Odnosząc te rozważania do Smith’owskiego mechanizmu należałoby stwierdzić, że jego opis staje się jego modelem (reprezentacją), który składa się z określonych elementów (sposób oddziaływania każdego z nich określa ich natura)<sup>9</sup>, które według J.S. Milla wzajemnie ze sobą interferują (nie zmieniając przy tym swojej natury)<sup>10</sup>, a efekt końcowy uzyskuje się stosując metodę analogiczną do dodawania wektorów w fizyce, co w *On the Composition of Causes* (1859) określa mianem mechanicznej filozofii (zob. Cartwright 2009, 50)<sup>11</sup>. W rezultacie możliwym staje się precyzyjne określenie tego co dzieje

<sup>9</sup>J.S. Mill odwołuje się tu do pojęcia możności, które zapożyczają z filozofii Arystotelesa, a które sprowadza się do określania przyczyny zjawisk w kategoriach wyjaśnień typu: ‘W naturze A leży powodowanie B’.

<sup>10</sup>W podobny sposób do kwestii tej podchodził L. Walras, dla którego ludzka wola jest „samo-świadoma i niezależna [od innych]” (Walras 1874/1984, 61).

<sup>11</sup>Formułując mechaniczną wizję oddziaływania zjawisk gospodarczych J.S. Mill ma świadomość tego, iż nie można wykluczyć tego, że niektóre przyczyny mogą wpływać

się w modelu mechanizmu, bo wynika to z założeń, na których jest on oparty; natomiast stwierdzenia prawdziwe w modelu, np. o równości ceny i kosztu krańcowego produkcji, odniesione do zjawisk empirycznych jedynie w przybliżeniu opisują relacje pomiędzy nimi, a to ze względu na różnego typu czynniki zakłócające („disturbing causes”) (ibidem.). Te millowskie idee zostały rozwinięte przez współczesnych filozofów nauki, do czego odniosę się w dalszej części tekstu<sup>12</sup>.

Powyższym nawiązaniem do twórczości J.S. Milla wróciliśmy do przywołanych wcześniej opinii W.S. Jevonsa i L. Walrasa o mechanicystycznym charakterze wyjaśnień w ekonomii. Poszukiwanie odwołań do mechanizmów w dziewiętnastowiecznej ekonomii nie byłoby jednak kompletne bez odniesienia się do twórczości F. Edgewortha, w ramach której nie tylko porównuje on ekonomię do fizyki, w tym mechaniki, ale gdzie postuluje przejście przez ekonomię metod charakterystycznych dla intelektualnych następców I. Newtona (m.in. metody mnożników Lagrange’a). Píše w tym kontekście co następuje:

„Porównanie przyjemności [psychicznej] i energii [fizycznej] [...] może być rozumiane, jak też czynię to w tym tekście, jako głęboka i rzeczywista analogia – maksimum przyjemności jako pojęcie równoważne do maksimum energii fizycznej” (Edgeworth 1881, 89, cyt. w: Mirowski 1994, 23).

Następnie dodaje:

„Nieobserwowalna energia elektryczna jest konceptualizowana z wykorzystaniem cudownej [„marvelous” – w org.] metody mnożników Lagrange’a; nieobserwowalna energia przyjemności może być przedmiotem podobnego postępowania” (ibidem., 13).

Transmisja metod badawczych z fizyki do ekonomii była możliwa dzięki oparciu tych dwóch nauk na w dużej mierze podobnej mechanicystycznej wizji świata. Dowodem na to było również nagminne wykorzystywanie przez ekonomistów metafor czerpanych z fizyki, np. ‘płynność pieniądza’, ‘sztywność cen’, ‘elastyczność dochodowa’, i wielu innych (Lagueux 1999). Jak zauważa Fullbrook (2004, 415), pod koniec XIX wieku nawet podważająca atomistyczny redukcjonizm klasycznej mechaniki teoria magnetyzmu J.C. Maxwella, czy też filozoficzne koncepcje

---

na siebie w sposób „chemiczny”, a więc mogą zmieniać swoją naturę we wzajemnym kontakcie. J.S. Mill jednak swojej refleksji nad intrasubiektywną ekonomią nie rozwija i kieruje teorię ekonomii w objęcia Newtonowskiej fizyki (zob. Mäki 1992, 349).

<sup>12</sup> W kontekście prowadzonych przeze mnie rozważań warto zwrócić uwagę na prace N. Cartwright, w których rozwija ona Millowskie pojęcie praw jako stwierdzeń o tendencjach w kategoriach charakterystycznych dla tzw. nowego arystotelizmu.

Hegla (m.in. argumenty za metodologicznym holizmem) nie mogły już zatrzymać rozwoju skierowanej w mechanicystyczne tory ekonomii<sup>13</sup>. Wydaje się więc, że ekonomia w dużym stopniu spełniła oczekiwania I. Newtona z pierwszej edycji *Principles*: „Jakże życzę sobie, abyśmy mogli wyprowadzić pozostałe zjawiska natury z zasad mechanicznych za pomocą tego samego rodzaju rozumowania!” (Newton 1686/2011, 176).

Perspektywa mechanicystyczna nie dotyczyła wyłącznie dziewiętnastowiecznych początków ekonomii neoklasycznej, ale również prac ekonomistów takich jak J.R. Hicks, czy P. Samuelson, którzy po krótkim keynesowskim interludium intersubiektywnej ekonomii z kanonicznym dla niej pojęciem „zwierzęcych instynktów” utrzymywali ekonomię w mechanicystycznych torach. I chociaż sytuacja zaczęła się zmieniać w latach 70. XX w. wraz z rosnącą popularnością nurtów bardziej organicystycznych takich jak ekonomia instytucjonalna, eksperymentalna, czy behawioralna, to rację ma niewątpliwie H. Kincaid, gdy stwierdza, że „nauki społeczne [w tym ekonomia] nie mogą w pełni wyjaśniać bez odwołania się do mechanizmów operujących na poziomie indywidualnym” (2004, 301)<sup>14</sup>. Pora więc na bardziej szczegółową analizę tego, czym są mechanizmy i jak są one rozumiane we współczesnej filozofii nauki, w tym ekonomii. Kwestię tę podejmuję w kolejnej części tekstu, aby następnie krótko zilustrować te koncepcje odwołując się do wybranych modeli ekonomicznych.

## Mechanizmy w filozoficznej refleksji nad ekonomią

Jednym z pierwszych modeli mechanizmu w ekonomii były rozważania Hume’a z zakresu ilościowej teorii pieniądza (wg Reiss 2008). Skoro zwiększenie podaży pieniądza powoduje wzrost poziomu cen, to musi istnieć mechanizm za to odpowiadający. Bardziej ogólnie można scharakteryzować taki tryb rozumowania w sposób następujący: jeśli  $X$  i  $Y$  są zmiennymi opisującymi zjawiska gospodarcze i  $X$  powoduje  $Y$ , to możemy się spodziewać, że  $X$  wpływa na  $Y$  poprzez mechanizm lub zbiór mechanizmów, a sam mechanizm staje się tym, co łączy przyczynę i skutek. Mocniejszym sformułowaniem może być natomiast powiedzenie, że  $X$  jest przyczyną  $Y$  wtedy i tylko wtedy jeśli istnieje mechanizm od  $X$  do  $Y$  (Steel 2011,

<sup>13</sup> Nie oznacza to, że wraz z rozwojem ekonomii nie pojawiały się w niej już w XIX w. różne nurty organicystyczne, np. instytucjonalizm i ewolucjonizm T. Veblena, a w XX w. m.in. koncepcje J.A. Hobsona i F.A. von Hayeka. Ekonomia neoklasyczna aż do lat 70. XX w. właściwie jednak z nich nie czerpała.

<sup>14</sup> Chociaż analiza tych kwestii wychodziłaby znacznie poza zakres tego tekstu, to warto mieć świadomość, że przyjęcie przez dziewiętnastowieczną neoklasyczną ekonomię perspektywy mechanicystycznej miało szereg implikacji metodologicznych, w tym przekonanie o możliwości redukcjonizmu w wyjaśnianiu zjawisk makroekonomicznych (por. Davis 1998).



122). Takie postawienie sprawy jest o tyle użyteczne, iż pozwala analizować to, na ile korelacja występująca pomiędzy zmiennymi wskazuje na przyczynowość, a na ile ma charakter jedynie przypadkowy i związana jest z występowaniem innych czynników (*confounders*) na nie wpływających. To mocne stwierdzenie o konieczności odwołania się do mechanizmu we wnioskowaniu o przyczynowości bywa często krytykowane. Kincaid (1996) zauważa, że nawet jeśli zidentyfikujemy mechanizm prowadzący od  $X$  do  $Y$ , to zawsze pozostaje pytanie o to, jaki bardziej fundamentalny mechanizm za ten pierwotnie zidentyfikowany odpowiada, np. mechanizm operujący na poziomie konsumenta i determinujący ceny na rynku może być powodowany bardziej podstawowym mechanizmem neurofizjologicznym, a ten biochemicznym, itd. W kontekście dyskusji nad Popperowską krytyką esencjonalizmu i przyjęciem przez autora *Logiki odkrycia naukowego* koncepcji esencjonalizmu zmodyfikowanego powyższy argument krytyczny w dużej mierze traci na znaczeniu. Inną linią krytyki jest zadanie pytania, co w sytuacji, gdy nie udaje się badaczowi zidentyfikować jakiegokolwiek mechanizmu od  $X$  do  $Y$ ? Komentując tę kwestię Steel (2011) zauważa, że w naukach społecznych, w tym ekonomii, zwykle mamy do czynienia z sytuacją przeciwną, tj. nadmiarem różnego typu propozycji teoretycznych tłumaczących dane zjawiska odmiennymi mechanizmami potencjalnie je determinującymi. Nie chcę w tym momencie szczegółowo wchodzić w te kwestie i pozostaję przy początkowym stwierdzeniu, że przyczynowość często jest wynikiem działania mechanizmów.

Przejdźmy jednak w tym momencie do kluczowego dla prezentowanych tu rozważań zagadnienia ontologii mechanizmów – czym te *obiekty* są? Chociaż sami ekonomiści różnie rozumieją to pojęcie i często określają nim proste równanie opisujące relacje między zmiennymi (np. Pearl 2000), czy też identyfikację czynnika pośredniczącego pomiędzy dwoma zjawiskami (np. Morgan i Winship 2007, rozdz. 8), czy nawet część stwierdzenia teoretycznego (np. Schelling 1999, 32–33), to w debacie filozoficznej mechanizmy są rozumiane w kategorii struktur i procesów operujących na głębszym poziomie rzeczywistości niż wyjaśniane przez nie zjawiska<sup>15</sup>. Takie stanowisko wynika w dużej mierze z rosnącej popularności krytycznego realizmu, a zwłaszcza tzw. częściowego realizmu (*semirealism*), który odwołuje się zarówno do realizmu strukturalnego i tego odnoszącego się

<sup>15</sup> Pojęcie głębokości poziomów rzeczywistości charakterystyczne jest dla realizmu naukowego (Chakravartty 2007). W filozofii ekonomii, w ramach podejścia typowego dla realizmu, zwykle przyjmuje się typologię poziomów rzeczywistości zaczerpniętą z prac T. Lawsona (m.in. jego książka z 1997 r.). Proponuje on taką strukturę rzeczywistości, w ramach której występują jej trzy poziomy, tj. empiryczny (*empirical*) (doświadczenia i wrażenia), faktyczny (*factual*) (uwzględnienie faktycznych zdarzeń, a więc również tych spoza domeny empirycznej) oraz realny (*real*) (mechanizmy, struktury i procesy, odpowiadające za powstawanie zdarzeń uwzględnianych na poziomie empirycznym i faktycznym) (więcej piszę o tym w: Hardt 2013, 23-30).

do przedmiotów (*entity realism*)<sup>16</sup>. W skrócie, podejście to przyjmuje, że rzeczywistość jest wielopoziomowa, ustrukturalizowana i że struktura ta wynika z natury tworzących ją elementów (Chakravartty 2007)<sup>17</sup>. Oddziałujące ze sobą w ramach danej struktury elementy tworzą mechanizmy i jak zauważa Reiss (2008):

„To, czy mechanizm działa, czy też nie zależy od tego, czy istnieje system lub struktura, której elementy posiadają takie cechy, które jeśli się utrzymają i nie będą poddawane zewnętrznym wpływom, to będą wytwarzały daną regularność za każdym razem, gdy mechanizm zostanie uruchomiony” (108).

Mechanizm można więc zdefiniować w sposób następujący:

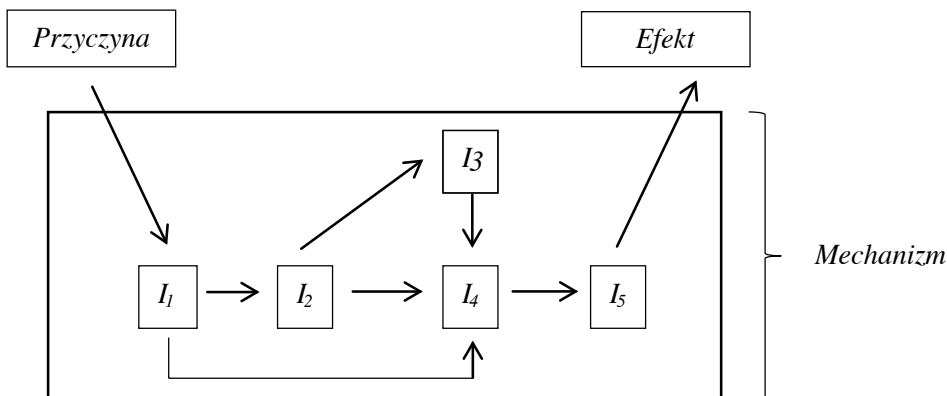
„Przyczynowy mechanizm (PM). Mechanizm określający przyczynowość pomiędzy  $X$  i  $Y$  jest zbiorem obiektów i ich właściwości, które charakteryzują się tym, iż jeśli umiejscowione zostaną w stabilnej strukturze, to będą oddziaływały ze sobą bez zakłóceń, a jeśli  $X$  będzie występowało regularnie, to będzie regularnie powodowało  $Y$ ” (ibidem., 109).

Chociaż powyższa definicja może wydawać się niejednoznaczna, to jej sens sprowadza się do tego, iż mechanizmy stanowią sieci interakcji pomiędzy określonymi czynnikami (np.  $I_1, \dots, I_5$ , na Schemacie 1), które charakteryzują się danymi cechami. Tak rozumiany mechanizm przedstawia poniższy schemat.

<sup>16</sup> Definicji mechanizmów jest więcej, ale wykorzystuję tę J. Woodwarda, gdyż powstała ona w wyniku interesującej dyskusji jej autora z innymi filozofami, którzy formułowali alternatywne propozycje i w pewnej mierze J. Woodward próbuje je w swoim podejściu uwzględnić (np. Machamer et al. 2000; zob. przegląd tej literatury w: Illari i Williamson 2012).

<sup>17</sup> Strukturę rozumiem w sposób charakterystyczny dla epistemicznego strukturalnego realizmu, gdzie oznacza ona właściwość relacji pomiędzy określonymi przedmiotami; jednocześnie sprzeciwiam się podejściu charakterystycznemu dla ontycznego strukturalnego realizmu, gdzie stwierdza się, iż poznać można tylko relacje między obiektami (tj. strukturę), ale już nie same obiekty. Rozwijanie tej dyskusji wychodziłoby poza zakres niniejszego tekstu, a zainteresowanych czytelników odsyłam do prac m.in. J. Worralla, dzięki którym strukturalizm powrócił pod koniec XX w. do filozofii nauki.

### Schemat 1. Przykładowy mechanizm odpowiadający za dane zjawisko



Źródło: Zmodyfikowany wykres 6.1. z: Reiss (2013, 106)

Dobrym przykładem tego rodzaju mechanizmu może być transmisja impulsów polityki monetarnej do sektora realnego, gdzie spadek podaży pieniądza (przyczyna) prowadzi do obniżenia stopy procentowej, ale często równocześnie przyczynia się do spadku cen akcji, co – jak pokazał F. Modigliani, może obniżyć konsumpcję, żeby nie wspomnieć już o wpływie mniejszej podaży pieniądza na aktywność kredytową banków (*balance-sheet channel*), a wszystkie te czynniki wzajemnie na siebie oddziałując determinują zmiany w produkcji sektora realnego (skutek)<sup>18</sup>. Podobnych przykładów można by podać znacznie więcej.

Warto w tym momencie zauważyć, że przedstawienie mechanizmu na Schemacie 1. jest jego modelem teoretycznym, gdyż rzeczywisty mechanizm transmisji nie jest przecież zbiorem strzałek, opisów, czy też równań. W związku z tym model *PM* można w skrócie zdefiniować w sposób następujący:

*Model przyczynowego mechanizmu (MPM)* jest reprezentacją rzeczywistego mechanizmu przyczynowego, który definiowany jest zgodnie z *PM* (Reiss 2008, 109).

Wielu autorów proponuje podobne definicje, chociaż zwykle są one bardziej aplikacyjne i pozwalają na odpowiedzenie na pytanie, czy dany model teoretyczny, np. ekonomiczny, jest reprezentacją mechanizmu. Jedną z takich definicji przytaczam poniżej i wykorzystam ją później do analizy wybranych modeli ekonomicznych<sup>19</sup>.

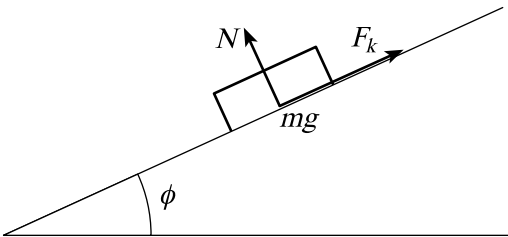
<sup>18</sup> Więcej o modelach transmisji impulsów polityki monetarnej do sektora realnego gospodarki piszę w: Hardt (2011).

<sup>19</sup> Definicji mechanizmów jest więcej, ale wykorzystuję tę J. Woodwarda, gdyż powstała ona w wyniku interesującej dyskusji jej autora z innymi filozofami, którzy formułowali alternatywne propozycje i w pewnej mierze J. Woodward próbuje je w swoim podejściu uwzględnić (np. Machamer et al. 2000; zob. przegląd tej literatury w: Illari i Williamson 2012).

„Warunkiem koniecznym do tego, aby reprezentacja była akceptowalnym modelem mechanizmu jest to, (i) aby opisywała zorganizowany lub ustrukturyzowany zbiór części bądź komponentów, (ii) tak iż zachowanie każdego z tych czynników opisywane jest przez generalizacje, które pozostają niezmiennie w sytuacji interwencji, (iii) i które to generalizacje, opisujące zachowanie tychże czynników, nie ulegają załamaniu w sytuacji modyfikacji układu, w którym działają; (iv) dodatkowo reprezentacja mechanizmu powinna, zachowując (i), (ii) i (iii), umożliwiać szacowanie ostatecznego efektu sumarycznego działania wszystkich czynników wchodzących w skład mechanizmu” (Woodward 2002, 375).

Wiele z elementów powyższej definicji, a zwłaszcza koncepcja *niezmienności w sytuacji interwencji* (*invariance under interventions*), oparty jest na pogłębionych studiach filozoficznych (np. Woodward 2000). Nie wchodząc w ich szczegóły, zilustruję powyższą definicję przykładem zaczerpniętym z pracy Woodwarda (2002). I tak, założmy, że naszym celem jest opis mechanizmu powodującego zsuwanie się bloku po równi pochyłej, co zilustrowane jest na poniższym schemacie.

## Schemat 2. Determinanty ruchu ciała na równi pochyłej



Źródło: Wykres 1 z: Woodward (2002, 367)

Na blok na równi działają dwie siły: grawitacyjna i tarcia. Ta ostatnia opisywana jest równaniem  $F_k = \mu_k N$ , gdzie  $\mu_k$  oznacza współczynnik tarcia kinetycznego, a  $N$  jest siłą reakcji równi na nacisk powodowany przez ciało. Siła grawitacyjna działająca na ciało wzdłuż równi dana jest wzorem  $mg \sin(\theta)$ , jednocześnie  $N = mg \cos(\theta)$ , a więc siła tarcia opisywana jest przez  $\mu_k mg \cos(\theta)$ . W rezultacie siła netto działająca na blok wzdłuż równi wynosi:  $F_{net} = mg \sin(\theta) - \mu_k mg \cos(\theta)$ . Nawet tak prosty przykład może w interesujący sposób pokazać definicję J. Woodwarda w działaniu. I tak, (i) jest spełnione, gdyż mamy dwa komponenty (siły), które wytwarzają określone zmiany (regularności). Jeśli ruch ciała powodowany

byłby jedną siłą, to nie można by tego procesu nazwać mechanizmem<sup>20</sup>. Przesłanka (ii) jest spełniona, gdyż nawet jeśli byśmy zmienili warunki, w jakich ciało zsuwa się po równi, np. manipulując ciśnieniem atmosferycznym, modyfikując temperaturę, czy też powodując silniejszy przepływ powietrza, to i tak nadal zarówno tarcie, jak i grawitacja są w stanie wpływać na ruch ciała, chociaż ze zmienioną siłą. Warunek (ii) ma wykluczać więc takie sytuacje, gdzie o przyczynowości pomiędzy dwoma zjawiskami nie można mówić, np. manipulowanie wskazówką barometru w jakichkolwiek warunkach zewnętrznych nie ma wpływu na prawdopodobieństwo wystąpienia sztormu. Kryterium (iii) oznacza, iż możliwe jest zmienianie jednego z komponentów mechanizmu bez jednoczesnego oddziaływania na inne. W przywołanym tu przykładzie nawet jeśli ktoś zarysowałby powierzchnię równi wpływając tym samym na siłę tarcia, to i tak w żaden sposób nie zmieni to siły grawitacji na nie oddziałującej. W innych sytuacjach, np. przy opisywaniu wpływu zmian ciśnienia atmosferycznego na prawdopodobieństwo sztormu, warunek (iii) nie jest spełniony, gdyż jednoczesne modyfikowanie temperatury powietrza, zgodnie z prawem Boyle'a, koryguje sposób oddziaływania ciśnienia atmosferycznego na prawdopodobieństwo wystąpienia wichury. Woodward (1999) nazywa systemy, gdzie (iii) jest spełnione modularnymi, tj. takimi, w których możliwe staje się wyznaczenie siły oddziaływania określonego czynnika na dane zjawisko. Cartwright (2009) zauważa z kolei, że tego rodzaju własność mają zwykle systemy mechaniczne, ale już nie organiczne, gdzie przyczyny mogą oddziaływać w sposób „chemiczny”. Rozumienie warunku (iv) nie nastęrcza już większych trudności, gdyż oznacza on, iż w ramach modelu mechanizmu istnieje procedura określania ogólnego wpływu wszystkich czynników na dane zjawisko (w przywołany przykładzie jest to równanie na siłę netto działającą na ciało wzdłuż równi pochyłej)

W kolejnej sekcji tekstu odwołam się do dwóch modeli ekonomicznych – *A Model of Sales* H. Variana (1980) i modelu segregacji rasowej T. Schellinga, tak aby sprawdzić, na ile mogą one być rozumiane w kategoriach modeli mechanizmu (w sensie J. Woodwarda). Wybór tego ostatniego podyktowany jest przede wszystkim tym, iż w większości tekstów metodologicznych dyskutujących status modeli w ekonomii to właśnie konceptualizacja T. Schellinga bywa wykorzystywana jako ilustracja różnych idei filozoficznych związanych z kwestiami modelowania (m.in. Sugden 2000; Knuuttila 2005; Mäki 2005, 2009)<sup>21</sup>. Natomiast tekst H. Variana za-

<sup>20</sup> J. Woodward w swojej konceptualizacji nie zakłada, że prawa rządzące działaniem poszczególnych elementów układu mają charakter uniwersalnych praw natury.

<sup>21</sup> T. Schelling po raz pierwszy przedstawia zręby swojego modelu w tekście z *American Economic Review* z 1969 r. i doprecyzowuje go w artykule z 1971 r. w *Journal of Mathematical Sociology*. Szerszej publiczności prezentuje go natomiast w książce *Micromotives and Macrobehavior* z 1978 r. Model segregacji rasowej T. Schellinga traktowany jest przez wielu jako paradygmatyczne przedstawienie mechanizmu niewidzialnej ręki rynku (Nozick 1974), czy też najistotniejszy model poprzedzający późniejsze komputerowe modele agentowe (Epstein i Axtel 1996).

wierający model wyprzedaży jest często cytowany i traktowany jest tu przede mną jako typowy przykład modelowania w ramach neoklasycznej ekonomii<sup>22</sup>. Co więcej, Hal Varian jest autorem popularnego i systematycznie uaktualnianego tekstu *How to Build an Economic Model in Your Spare Time*, który oddziałuje na kolejne pokolenia ekonomistów, a także znanego podręcznika do mikroekonomii<sup>23</sup>.

## Modele ekonomiczne jako reprezentacje mechanizmów

Podstawowy problem prezentowany w modelu wyprzedaży H. Variana jest następujący: obserwacja rzeczywistych rynków wskazuje na to, iż ceny tych samych dóbr są silnie zróżnicowane (pomiędzy sklepami, ale też u tego samego sprzedawcy w różnym czasie), a więc – jak stwierdza H. Varian, „prawo jednej ceny” nie działa, co każe postawić pytanie o to, jak to jest możliwe w sytuacji, gdy przynajmniej część konsumentów zachowuje się racjonalnie (Varian 1980, 651). Sama struktura modelu jest relatywnie prosta i składa się m.in. z opisu firm charakteryzujących się identycznymi krzywymi kosztu przeciętnego, które „każdego tygodnia ustalają ceny zgodnie z funkcją gęstości  $f(p)$ , która określa prawdopodobieństwo wyznaczenia ceny danego dobra na  $p$ ” (652). W modelu opisywani są konsumenci dwóch rodzajów – poinformowani i niepoinformowani, ci pierwsi znają rozkład cen na rynku i kupują tam, gdzie dane dobro jest najtańsze (oczywiście jeśli cena jest niższa niż ich *reservation price*), ci drudzy wybierają sklep w sposób losowy i jeśli są w stanie zapłacić, to dokonują zakupu. Sama ilościowa część modelu H. Variana jest podobna do wcześniejszych prac dotyczących analizowanego przez niego zagadnienia (np. Salop i Stiglitz 1977; Shilony 1977). Chociaż H. Varian formułuje pewne obserwacje co do m.in. związku przeciętnej ceny płaconej przez niepoinformowanych konsumentów z ich *reservation price*, wspomnianą wcześniej funkcją gęstości, czy też średnim kosztem dostarczenia dobra, to jest bardzo ostrożny w ich ekstrapolowaniu na rzeczywiste rynki: „wyniki modelu tu przedstawione mogą mieć pewne znaczenie w wyjaśnianiu rzeczywistego zachowania sklepów” (1980, 658), ale wcześniej zastrzega się, iż analiza adekwatności empirycznej jego modelu musi być przedmiotem dalszych badań. Wynika to m.in. z obecności w modelu założeń o charakterze *ad hoc*, które zmniejszają stopień izomorfizmu jego modelu z rzeczywistością, ale jednocześnie czynią go matematycznie spójnym i dającym się rozwiązać (*tractability assumptions*) (por. Alexandrova 2006). Szerszy opis modelu H. Variana zawiera Tabela 1, gdzie

<sup>22</sup> Przedstawiana tu analiza modelu Variana bazuje na bardziej szczegółowym omówieniu tego modelu w: Hardt (2014).

<sup>23</sup> W kontekście mojej analizy ważne jest to, iż w 1978 r. wspólnie z A. Gibbardem opublikował w *The Journal of Philosophy* interesującą metodologiczną refleksję nad statusem modeli w ekonomii.

w sposób systematyczny odnosząc się do tego, na ile spełnia on warunki dla bycia reprezentacją mechanizmu w sensie J. Woodwarda.

Drugi z przywoływanych przeze mnie modeli, tj. konceptualizacja przez T. Schellinga procesu prowadzącego do przestrzennej koncentracji osób o określonych charakterystykach (tzw. model szachownicy), ma inny charakter niż model wyprzedzaży H. Variana. Po pierwsze, praca Schellinga nie zawiera jakichkolwiek formalizmów matematycznych, a jedynie w dużej mierze intuicyjną ilustrację osób o różnych cechach przez znaki '+' i '-' naniesione na pola szachownicy. Po drugie, dynamika w tym modelu jest pochodną wprowadzenia do niego założenia, że osoby z danej grupy (np. „plusy”) nie chcą być w danym obszarze mniejszością, a więc, iż mają preferencję co do tego, aby każdy z „plusów” miał w sąsiedztwie pewną liczbę podobnych osób. Jak zauważa sam T. Schelling, „[...] silną dynamikę do modelu może wprowadzić właściwie każdy dysponujący półgodziną wolnego czasu, kilkoma pensami i monetami dziesięciocentowymi, białym arkuszem papieru, zamiłowaniem do badań i chęcią do gry” (1978, 147)<sup>24</sup>. W pierwszym kroku w sposób losowy rozmieszcza się dwa rodzaje monet w dwuwymiarowej tabeli, a następnie można założyć, iż każdy pens chce, aby co najmniej połowę jego sąsiadów stanowiły monety dziesięciocentowe, a każda moneta dziesięciocentowa, aby jedną trzecią jej sąsiadów były pensy. Jeśli warunek ten nie jest spełniony dla danej monety, to ta moneta przesuwa się w górę. Wynikiem modelu T. Schellinga jest stwierdzenie, iż nawet niewielka preferencja dla bycia w sąsiedztwie podobnych osób może prowadzić do znaczącej segregacji, np. powstawania dzielnic miast o silnej dominacji ludności czarnoskórej. Podobnie jak H. Varian, również T. Schelling jest bardzo ostrożny, gdy chodzi o wnioskowanie na podstawie jego modelu o zjawiskach empirycznych. Uważa, że model szachownicy jest użytecznym schematem myślenia, ale na bardzo abstrakcyjnym i elementarnym poziomie (por. Schelling 1984, 241). Z punktu widzenia prowadzonej tu analizy ważne jest również, że zarówno w wyjściowym tekście z 1969 r. (np. str. 489), jak też w ostatecznej konceptualizacji modelu z 1978 r. (np. str. 142) T. Schelling pisze, iż jego praca reprezentuje mechanizm segregacji (*separating mechanism*). Powstaje więc pytanie na ile jest to mechanizm w sensie przywołanej wcześniej definicji J. Woodwarda. Próbuję na nie odpowiedzieć w poniższej tabeli, gdzie w sposób systematyczny badam – w odniesieniu do dwóch opisywanych tu modeli, czy spełniają one warunki dla reprezentacji mechanizmu postawione przez Woodwarda (2002).

<sup>24</sup> Taką strategię obrał zresztą sam T. Schelling, który w wywiadzie z 2005 r. stwierdza, że model szachownicy opracował podczas długiej podróży lotniczej, gdy miał przy sobie tylko ołówek i kartkę papieru, na której szkicował kółka i krzyżyki, reprezentujące osoby o różnych cechach, a następnie modyfikując wyjściową tabelę przez wprowadzenie, np. założenia, iż każdy krzyżyk chce, aby co najmniej jeden z jego sąsiadów też był krzyżykiem (zob. wywiad z T. Schellingiem przeprowadzony przez E. Aydinonata w 2005 r.).

**Tabela 1. Modele H. Variana i T. Schellinga w kontekście definicji reprezentacji mechanizmu wg J. Woodwarda**

<b>Warunki Woodwarda (2002, 375) dla modelu mechanizmu</b>	<b>Model H. Variana (1980)</b>	<b>Model T. Schellinga (1978)</b>
(i) model opisuje zorganizowany lub ustrukturyzowany zbiór części bądź komponentów	<p>Kluczowymi elementami modelu H. Variana są odniesienia do reguł zachowań konsumentów (np. „zachowują się w sposób racjonalny”, str. 651) i sklepów (np. wszelkie odwołania do zasady maksymalizacji zysków). Model ma więc dwie części, tj. tę opisującą zachowania konsumentów i ich reguły, jak też analogiczną odnoszącą się do przedsiębiorców. Swoista prostota modelu H. Variana polega na tym, że poza dosyć fundamentalnymi założeniami dotyczącymi konsumentów i sklepów jego model zawiera jedynie założenia czyniące jego matematycznie i logicznie spójnym (<i>tractability assumptions</i>). W tym kontekście rację trzeba przyznać Cartwright (2009, 48), iż ekonomia jest silnie ograniczona w swoim instrumentarium (<i>the problem of overconstraint</i>), a więc jej modele muszą opierać się na niewielu założeniach i jednocześnie odpowiadać na wiele pytań. Zasada maksymalizacji użyteczności przez konsumentów i zysku przez firmy zaliczana jest zwykle do podstawowego kanonu ekonomii neoklasycznej – odwołuje się do niej również H. Varian. Omawiany model spełnia warunek (i), gdyż odwołuje się on do ustrukturyzowanego zbioru elementów (konsumentów i sklepy).</p>	<p>Model T. Schellinga zawiera podmioty zróżnicowane pod względem określonych cech (np. biali/czarni, kobiety/mężczyźni, itp.), a więc spełnia warunek (i).</p>



<p>(ii) zachowanie każdego z tych czynników w modelu opisywane jest przez generalizacje, które pozostają niezmiennie w sytuacji interwencji</p>	<p>W odniesieniu do warunku (ii) należy sprawdzić, czy reguły rządzące zachowaniem konsumentów i sklepów są niewrażliwe w sytuacji interwencji (zob. definicję interwencji w: Woodward 2000). I tak, zwykle w ekonomii neoklasycznej zakłada się, co czyni też Varian (1980), że funkcja użyteczności konsumentów nie zmienia się wraz z modyfikacjami kontekstu. Nawet jeśli to założenie częściowo uchylimy, jak czyni się w wielu pracach z zakresu ekonomii psychologicznej i eksperymentalnej (zob. Kahneman i Tversky 1981), to i tak w zachowaniach konsumentów będzie można znaleźć elementy maksymalizowania użyteczności. Podobnie dla reguły maksymalizowania zysku przez firmy. Warunek (ii) jest dla modelu H. Variana spełniony.</p>	<p>W modelu T. Schellinga jedynymi czynnikami determinującymi zachowanie dwóch rodzajów podmiotów (np. kobiet i mężczyzn) jest ich preferencja co do bezpośredniego sąsiedztwa. W sytuacji hipotetycznej interwencji, np. regulacji ustawowych dotyczących szeroko rozumianych parytetów, nadal podmioty obecne w modelu będą miały określone preferencje co do swojego sąsiedztwa. Warunek (ii) uznaję za spełniony.</p>
<p>(iii) generalizacje, opisujące zachowanie czynników modelu, nie ulegają załamaniu w sytuacji modyfikacji układu, w którym działają</p>	<p>W przypadku warunku (iii) należy sprawdzić, na ile można w modelu modyfikować zachowanie konsumentów, ale jednocześnie nie wpływać na reguły decyzyjne sklepów (i <i>vice versa</i>). Model H. Variana na to pozwala, gdyż sklepy będą maksymalizowały zyski nawet w hipotetycznej sytuacji konsumentów niezachowujących się w sposób racjonalny, a konsumenci będą maksymalizowali użyteczność nawet w sytuacji, gdy firmy nie będą kierowały się zasadą maksymalizacji zysku. Warunek (iii) jest spełniony.</p>	<p>T. Schelling nie wprowadza do modelu jakichkolwiek innych czynników mogących oddziaływać na końcową segregację. Co więcej, zachowanie przedstawiciela jednej grupy nie wpływa na regułę postępowania reprezentanta innej, a więc warunek (iii) jest spełniony.</p>
<p>(iv) reprezentacja mechanizmu powinna, zachowując (i), (ii) i (iii), umożliwić szacowanie ostatecznego efektu sumarycznego działania wszystkich czynników wchodzących w skład mechanizmu</p>	<p>W przypadku ekonomii trudno o tak jednoznaczne określenie efektu netto działania danej przyczyny jak chociażby w fizyce. Model H. Variana pozwala jednak na określenie efektu wielu zmiennych na dyspersję cen (zob. tabela 1 w jego modelu), a więc warunek (iv) jest spełniony.</p>	<p>Model T. Schellinga pozwala na określenie ostatecznego efektu interakcji pomiędzy dwoma typami uczestników gry (końcowy układ „plusów” i „minusów” na szachownicy). Warunek (iv) jest spełniony.</p>

Zawarta w powyższej tabeli analiza potwierdza, że zarówno model H. Variana oraz T. Schellinga spełniają warunki J. Woodwarda określające kryteria, aby dany model mógł zostać uznany za reprezentację mechanizmu. Konkluzja ta spójna jest z tym, o czym pisałem wcześniej, tj. z mechanicystycznym charakterem ekonomii, który to zawdzięcza ona pracom m.in. A. Smitha i J.S. Milla. Ważne jest również to, że w paradygmacie mechanicystycznym tracą znaczenie prawa naukowe, rozumiane zwłaszcza w kategorii praw natury, i w wyjaśnianiu są one zastępowane przez przyczyny i właśnie mechanizmy (zob. np. Humphreys 1989). Prowadzi to do następującego pytania: jak w takim kontekście rozumieć prawa ekonomiczne i czy rację może mieć R. Giere, iż możliwa jest nauka, w tym również ekonomia, bez praw o charakterze uniwersalnych praw natury<sup>25</sup>? Korzystnym dla rozwiązania tej kwestii jest odwołania się do idei modelu teoretycznego, w tym modelu mechanizmu. Zagadnienia te zarysowuję poniżej, gdzie koncentruję się przede wszystkim na kwestii ontologicznej, tj. udzieleniu odpowiedzi na pytanie o to, czym są modele mechanizmów, co też było przedmiotem mojego zainteresowanie w tej i poprzedniej sekcji.

## Wyjaśnianie z wykorzystaniem modeli mechanizmów

Jak zaznaczyłem już we wstępie, ekonomiści często próbują wyjaśniać poprzez prawa. Z drugiej strony, przedstawiony powyżej mechanicystycznym wzorzec nauki redukuje ich rolę i zastępuje je przyczynami. Czy te dwa podejścia są więc nieprzystawalne? Okazuje się, że odpowiedź na to pytanie zależy od tego, co rozumiemy przez prawa. Jeśli kategoryzujemy je jako uniwersalne prawa natury, to rzeczywiście musimy wybierać pomiędzy dedukcyjno-nomologicznym modelem wyjaśniania a perspektywą mechanicystyczną. Natomiast gdy prawa czynimy mniej uniwersalnymi i stosujemy chociażby klauzulę *ceteris paribus*, co w przypadku ekonomii jest nagminne, to okazuje się, iż sytuując się w paradygmacie mechanicystycznym nie musimy (od razu) odrzucać koncepcji praw. W tej perspektywie modele mechanizmów stają się narzędziami, które służą formułowaniu pewnych propozycji teoretycznych (praw), które następnie można testować empirycznie. Prawa te są zawsze prawdziwe w modelu, ale ich prawdziwość w odniesieniu do domeny empirycznej musi być przedmiotem oddzielnej weryfikacji. Podobnie o charakterze praw ekonomicznych pisał G. Debreu, który zwykł kontrastować ze sobą *the theory in the strict sense* i *the informal discussion of interpretations* (zob. Dasgupta 2002, 81). Alston (1985) proponuje pojęcie przekonania/przypuszczenia (*belief*) do opisu prawa, wytworzonego przez model i odniesionego do rzeczywistości. Przykładowo, stwierdzenie w modelu konkurencji doskona-

<sup>25</sup> Ronald Giere jest autorem głośnej książki *Science without Laws*, The University of Chicago Press, Chicago, wydanej w 1999 r.

łej, że cena będzie zgodna z kosztem krańcowym produkcji (stwierdzenie zawsze prawdziwe w modelu) staje się przypuszczeniem, jeśli odniesiemy je do domeny empirycznej – przypuszczam, że  $p=MC$ <sup>26</sup>. Jak zauważa Suarez (2010), wyjaśnić to posiadać wiarygodne przekonania o świecie. Tego rodzaju przypuszczenie nigdy nie jest w zupełności prawdziwe i celem badacza jest maksymalizowanie jego wiarygodności, tj. poziomu zgodności przypuszczeń ze stanem natury, np. poprzez modyfikację wyjściowego modelu. Wielu filozofów ekonomii (m.in. U. Mäki i N. Cartwright) stawia tezę, iż o wiarygodności modelu (i pośrednio wytwarzanych przez niego przypuszczeń) decyduje jego prawdziwość, ale rozumiana w kategoriach esencjalistycznych (idealizacyjnych) a nie klasycznych (korespondencyjnych). Innymi słowy, model jest prawdziwy wtedy, gdy prawidłowo izoluje kluczowe czynniki sprawcze, a te drugorzędne wyklucza m.in. poprzez tzw. nie-realistyczne założenia, np. w neoklasycznym modelu firmy uwzględnia się koszty produkcji, ale już nie bierze się pod uwagę kosztów transakcyjnych jej działania. Taki model jednak nie jest prawdziwy w sensie korespondencyjnym, gdyż nie jest doskonałym obrazem rzeczywistości. Co więcej, jeśli przekonanie wytwarzane przez model nie jest wiarygodne (przewidywania modelu nie sprawdzają się w rzeczywistości), to nie znaczy, iż model nie jest prawdziwy i musi zostać odrzucony, gdyż jak zauważa F. Guala:

„To, że model w danych okolicznościach przestaje działać nie oznacza, iż musi zostać odrzucony, a jedynie, iż nie jest aplikowalny w tej domenie” (2005, 220).

Wracając do modelu wyprzedaży H. Variana, można się spodziewać, iż jego przewidywania będą bardziej wiarygodne, gdy będą odnoszone do rzeczywistości, której struktura będzie izomorficzna do tej charakteryzującej sam model. Bardziej prawdopodobne jest chociażby to, że prognozy stawiane na podstawie modelu H. Variana dotyczące poziomu zróżnicowania cen będą lepiej opisywały sytuację na rynku w Nowym Jorku niż w Korei Północnej, czy innym kraju o braku faktycznej wolności gospodarowania. Ten idący *ad absurdum* przykład pokazuje, że niewiarygodność danego modelu (fałszywość wytwarzanych przez niego przekonań) nie musi prowadzić do jego odrzucenia.

Inną kwestią, do której warto w tym momencie nawiązać jest to, w jaki sposób wnioskuje się od modelu mechanizmu do rzeczywistości, czyli jak formułuje się przypuszczenia do niej się odwołujące. Innymi słowy, chodzi o sposób legitymizowania tychże przypuszczeń. Odniosę się do tego zagadnienia nawiązując do modelu H. Variana. Oznaczmy mechanizm powodujący zróżnicowanie cen (F)

<sup>26</sup> Ilustrując moje rozważania odwołaniem się do modelu konkurencji doskonałej mam na myśli jego najprostsze, podręcznikowe ujęcie.

przez **MECH**, a zbiór regularności (współzależności) pomiędzy parametrami modelu przez **R**, co pozwala w następujący sposób opisać wnioskowanie od modelu do rzeczywistości:

- W modelu H. Variana **F** jest powodowane przez **MECH**, a model wytwarza **R**;
- **F** występuje w świecie rzeczywistym („[...] forma wynikowej strategii cenowej nie wydaje się być daleką od tej, którą można spotkać u rzeczywistych sprzedawców”, w: Varian 1980, 658);
- **MECH** działa w rzeczywistym świecie („[...] dostrzegamy pewien aspekt życia gospodarczego”, w: Gibbard i Varian 1978, 673);

W rezultacie, są powody, aby przypuszczać, iż:

- W rzeczywistym świecie **F** jest powodowane przez **MECH**, a więc stwierdzenia wzięte z **R** są przypuszczalnie adekwatnym opisem rzeczywistości. Innymi słowy, stanowią one wiarygodne przekonania do niej się odnoszące.

Wyjaśnianie poprzez identyfikację mechanizmów pozwala ekonomistom na specyfikację rzeczywistych przyczyn zjawisk i ogranicza ryzyko formułowania stwierdzeń o pozornych zależnościach między zmiennymi. Odwołując się do krytyki ekonomii ze strony McCloskey (1984), można powiedzieć, że podejście mechaniczyczne sprzeciwia się pustce teoretycznej ekonomii (*theoretical emptiness of economics*), a zwłaszcza ekonometrii, gdyż najpierw następuje identyfikacja (potencjalnego) mechanizmu określającego *drogę* od przyczyny do efektu, a dopiero później, wykorzystując dane empiryczne, weryfikacja przewidywań wytwarzanych przez model<sup>27</sup>. W modelowaniu ekonometrycznym kolejność ta zostaje odwrócona. Podejścia te nie są jednak sprzeczne, ale komplementarne, jeśli identyfikacji mechanizmu towarzyszy późniejsze testowanie ekonometryczne, a ekonometrycy po odkryciu potencjalnej zależności przyczynowej między zmiennymi próbują odkryć mechanizm za tą przyczynowość odpowiadający. Trudno w tym momencie nie zacytować następującego fragmentu z *The Monetary History of the US* (1963) Friedmana i Schwartz:

„Jakkolwiek wysoką spójność osiągnięto by w określaniu relacji pomiędzy zmianą podaży pieniądza a aktywności gospodarczej, i jakkolwiek silne dowody sformułowano by na rzecz tezy o autonomii polityki monetarnej, nie powinniśmy być co do tego wszystkiego przekonani dopóki nie wyspecyfikujemy mechanizmu, który łączy jedną zmienną z drugą” (229; podkreślenie – Ł.H.).

W kontekście powyższych rozważań warto dodać, że mechanizm, o którym

<sup>27</sup> D. McCloskey stawia tezę, że ekonomia w dużej mierze jest teoretycznie pusta.

pisze Friedman oznacza raczej model mechanizmu, którego rolą jest wytwarzanie przekonań o przyczynach zjawisk gospodarczych. I jak pisałem już wcześniej, im bardziej dokładnie model oddaje strukturę rzeczywistości i identyfikuje najważniejsze jej elementy, tym bardziej wiarygodne przekonania o świecie wytwarza. Kwestią wartą podjęcia w dalszych badaniach jest to, na ile budowanie modelu mechanizmu, zgodnego z kryteriami J. Woodwarda, niejako *gwarantuje* identyfikację istotnych czynników sprawczych i pominięcie tych drugorzędnych. Jeśli tak miałyby być, to popularność metody izolacji w ekonomii i podejścia mechnicystycznego nie byłaby przypadkową koincydencją, ale wynikałaby z immanentnego związku między tymi strategiami badawczymi.

## Podsumowanie

W niniejszym tekście pokazałem, iż popularność podejścia mechnicystycznego w ekonomii jest wynikiem procesów, które kazały jej twórcom (m.in. A. Smith'owi i J.S. Mill'owi) postrzegać świat gospodarczy w analogii do mechanizmu, składającego się z innych mechanizmów (zob. rozważania w początkowych dwóch sekcjach niniejszego tekstu). Następnie dokonałem specyfikacji pojęcia mechanizmu, odwołując się do współczesnej filozofii nauki, a zwłaszcza prac J. Woodwarda. I chociaż dalszą analizę oparłem na dwóch modelach ekonomicznych – tym zaczerpniętym od Variana (1980) i tym zaprojektowanym przez Schellinga (1978), to czerpiąc z innych prac z zakresu filozofii modelowania ekonomicznego można postawić tezę, iż modele neoklasycznej ekonomii są w dużej mierze reprezentacjami mechanizmów (m.in. Cartwright 2009; Reiss 2013). Co więcej, tego rodzaju modele ze swojej natury wyjaśniają (por. Craver 2006). Nadal jednak wiele interesujących kwestii związanych z filozoficzną refleksją nad modelami ekonomicznymi wymaga dalszych analiz. W tym kontekście warto zwrócić uwagę chociażby na to, na ile – w świetle definicji J. Woodwarda, można modelować mechanizmy odpowiadające za działanie układów niedeterministycznych, czy też takie mechanizmy, które funkcjonując nie wytwarzają jakichkolwiek zmian (mechanizm homeostazy). Tekst ten – mam nadzieję, będzie stanowił więc zachętę dla polskich badaczy do spojrzenia na modele mechanizmów gospodarczych, i generalnie modele naukowe, z perspektywy proponowanej przez filozofię nauki.

## Bibliografia

- Alexandrova A. (2006), 'Connecting Economic Models to the Real World: Game Theory and the FCC Spectrum Auctions', *Philosophy of the Social Sciences*, vol. 36 (2), s. 173-192.
- Alston W.P. (1985), 'Concepts of Epistemic Justification', *Monist*, vol. 68 (1), s. 57-89.
- Artigas M. (2001), *The Mind of the Universe. Understanding Science and Religion*, Templeton Foundation Press, Philadelphia and London.
- Aspromourgos T. (2012), 'The Machine in Adam Smith's Economic and Wider Thought', *Journal of the History of Economic Thought*, vol. 34 (4), s. 475-490.
- Aydinonat N.E. (2005), 'An Interview with Thomas C. Schelling: Interpretation of Game Theory and the Checkerboard Model', *Economics Bulletin*, vol. 2 (2), s. 1-7.
- Bechtel W., Richardson R. (1993), *Discovering Complexity*, Princeton University Press, Princeton.
- Cartwright N. (1983), *How the Laws of Physics Lie*, Oxford University Press, Oxford.
- Cartwright N. (2009), 'If No Capacities Then No Credible Worlds. But Can Models Reveal Capacities?', *Erkenntnis*, vol. 70 (1), s. 45-58.
- Chakravartty A. (2007), *A Metaphysics for Scientific Realism: Knowing the Unobservable*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Craver C. (2006), 'When Mechanistic Models Explain', *Synthese*, vol. 153 (3), s. 355-376.
- Dasgupta P. (2002), 'Modern Economics and its Critics', w: U. Mäki (red.), *Fact and Fiction in Economics: Models, Realism, and Social Construction*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 57-89.
- Davis J.B. (1998), 'Organicism', w: J.B. Davis, D.W. Hands, U. Mäki (red.), *The Handbook of Economic Methodology*, Edward Elgar, Cheltenham, s. 349-351.
- Edgeworth F.Y. (1884), 'On the Reduction of Observations', *Philosophical Magazine*, vol. 17, s. 135-141.
- Epstein J.M., Axtell R. (1996), *Growing Artificial Societies: Social Science from the Bottom Up*. Brookings Institution Press, Washington/
- Feigl H. (1970), 'The 'Orthodox' View of Theories: Remarks in Defense as well as Critique', w: M. Radner, S. Winokur (red.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. 4, University of Minnesota Press, Minneapolis, s. 3-15.
- Friedman M., Schwartz A. (1963), *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton University Press, Princeton.
- Fullbrook E. (2004), 'Descartes' Legacy: Intersubjective Reality, Intrasubjective Theory', w: J.B. Davis, A. Marciano, J. Runde (red.), *The Elgar Companion to Economics and Philosophy*, Edward Elgar, Cheltenham, s. 403-422.
- Garber D. (2002), 'Descartes, Mechanics, and the Mechanical Philosophy', *Midwest Studies in Philosophy*, vol. 26, s. 185-204.
- Gibbard, A., H.R. Varian (1978), 'Economic Models', *The Journal of Philosophy*, vol. 75 (11), s. 664-677.
- Giere R. (1999), *Science without Laws*, The University of Chicago Press, Chicago.

- Gładziejewski P. (2013), 'Reprezentacjonizm a wyjaśnianie mechanistyczne w kognitywistyce', *Filozofia nauki*, vol. 21 (4), s. 51-77.
- Grobler A. (2006), *Metodologia nauk*, Wydawnictwo Aureus i Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Guala F. (2005), *The Methodology of Experimental Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hardt Ł. (2011), 'Conceptualizing Interdependences between Regulatory and Monetary Policies. Some Preliminary Considerations', National Bank of Poland Working Papers, nr 96.
- Hardt Ł. (2013), *Studia z realistycznej filozofii ekonomii*, C.H. Beck, Warszawa.
- Hardt Ł. (2014), 'Between Isolations and Constructions. Economic Models as Believable Worlds', maszynopis.
- Humphreys P.W. (1989), 'Scientific Explanation: The Causes, Some of the Causes, and Nothing But the Causes', *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. 13, s. 283-306.
- Illari P.M., Williamson J. (2012), 'What is a Mechanism? Thinking about Mechanisms across the Sciences', *The European Journal of Philosophy of Science*, vol. 2 (1), s. 119-135.
- Jaskólski M. (2006), 'Organicyzm i mechanicyzm a zmienność pojęcia natury i jej praw', w: M. Zmierczak (red.), *Prawo natury w doktrynach polityczno-prawnych Europy*, Wyd. Naukowe UAM, Poznań, s. 23-57.
- Jevons W.S. (1871/1970), *The Theory of Political Economy*, Pelican, Harmondsworth.
- Kahneman D., Tversky A. (1981), 'The Framing of Decisions and the Psychology of Choice', *Science*, vol. 211 (4481), s. 453-458.
- Kartezjusz (1637/1980), *Rozprawa o metodzie*, PIW, Warszawa.
- Kartezjusz (1644/1960), *Zasady filozofii*, PWN, Warszawa.
- Kim K. (2012), 'Adam Smith's 'History of Astronomy' and View of Science', *Cambridge Journal of Economics*, vol. 36 (4), s. 799-820.
- Kincaid H. (1996), *Philosophical Foundations of the Social Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kincaid H. (2004), 'Methodological Individualism and Economics', w: J.B. Davis, A. Marciano, J. Runde (red.), *The Elgar Companion to Economics and Philosophy*, Edward Elgar, Cheltenham, s. 299-314.
- Knuuttila T. (2005), 'Models, Representation, and Mediation', *Philosophy of Science*, vol. 72 (5), s. 1260-1271.
- Lagueux M. (1999), 'Do Metaphors Affect Economic Theory?', *Economics and Philosophy*, vol. 15 (1), s. 1-22.
- Lawson T. (1997), *Economics and Reality*, Routledge, London.
- Machamer P., Darden L., Craver C. (2000), 'Thinking about Mechanisms', *Philosophy of Science*, 67, s. 1-25.
- Mäki U. (1992), 'On the Method of Isolation in Economics', w: C. Dilworth (red.), *Idealization IV: Intelligibility in Science*, „Special Issue of Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities”, vol. 26, s. 317-351.

- Mäki U. (2005), 'Models are Experiments, Experiments are Models', *Journal of Economic Methodology*, vol. 12 (2), s. 303-315.
- Mäki U. (2009), 'MISSing the World. Models as Isolations and Credible Surrogate Systems', *Erkenntnis*, vol. 70 (1), s. 29-43.
- McCloskey D. (1984), 'The Loss Function has been Mislaid: the Rhetoric of Significance Tests', *American Economic Review*, vol. 75 (2), s. 201-205.
- Mill J.S. (1836/2008), 'On the Definition and Method of Political Economy', w: D.M. Hausman (red.), *The Philosophy of Economics. An Anthology*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 41-58.
- Mirowski P. (red.) (1994), *Edgeworth on Chance, Economic Hazard, and Statistics*, Rowman&Littlefield, Savage MD.
- Morgan M. (2012), *The World in the Model: How Economists Work and Think*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Morgan S.L., Winship C. (2007), *Counterfactuals and Causal Inference: Methods and Principles of Social Research*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Newton I. (1686/2011), *Matematyczne zasady filozofii przyrody*, Copernicus Center Press, Kraków.
- Nozick R. (1974), *Anarchy, State and Utopia*, Basic Books, New York.
- Pearl J. (2000), *Causation: Models, Reasoning, and Inference*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Redman D.A. (1997), *The Rise of Political Economy as a Science: Methodology and the Classical Economists*, MIT Press, Cambridge.
- Reiss J. (2008), *Error in Economics: The Methodology of Evidence-Based Economics*, Routledge, London.
- Reiss J. (2013), *Philosophy of Economics. A Contemporary Introduction*, Routledge, New York.
- Salop S., Stiglitz J. (1977), 'Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersion', *Review of Economic Studies*, vol. 44 (3), s. 493-510.
- Schelling T.C. (1969), 'Models of Segregation', *American Economic Review*, vol. 59 (4), s. 488-493.
- Schelling T.C. (1978), *Micromotives and Macrobehaviour*, Norton, New York.
- Schelling T.C. (1984), *Choice and Consequence*, Harvard University Press, Cambridge.
- Schelling T.C. (1999), 'Social Mechanisms and Social Dynamics', w: P. Hedström, R. Swedberg (red.), *Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory*, Cambridge University Press, Cambridge, s. 32-44.
- Schelling T.C. (1971), 'Dynamic Models of Segregation', *Journal of Mathematical Sociology*, vol. 1 (1), s. 143-186.
- Shilony Y. (1977), 'Mixed Pricing in Oligopoly', *Journal of Economic Theory*, vol. 14 (2), s. 373-388.
- Smith A. (1795/1987), *The History of Astronomy*, w: R.L. Heilbroner (red.), *The Essential Adam Smith*, W.W. Norton & Company, New York, s. 22-37.
- Smith A. (1759/1989), *Teoria uczuć moralnych*, PWN, Warszawa.



- Steel D. (2011), 'Social Mechanisms and Casual Inference', w: F. Guala, D. Steel (red.), *The Philosophy of Social Sciences Reader*, Routledge, New York, s. 119-131.
- Suarez M. (2010), 'Fictions, Inference, and Realism', w: J. Woods (red.), *Fictions and Models: New Essays*, Philosophia Verlag, Munich, s. 225-246.
- Sugden R. (2000), 'Credible Worlds: the Status of Theoretical Models in Economics', *Journal of Economic Methodology*, vol. 7 (1), s. 1-31.
- Varian H.R. (1980), 'A Model of Sales', *The American Economic Review*, vol. 70 (4), s. 651-659.
- Walras L. (1874/1984), *Elements of Pure Economics: or the Theory of Social Wealth*, Orion Editions, Philadelphia.
- Woleński J. (2005), *Epistemologia. Poznanie, prawda, wiedza, realizm*, WN PWN, Warszawa.
- Woodward J. (1999), 'Causal Interpretation in Systems of Equations', *Synthese*, 121 (1/2), s. 199-257.
- Woodward J. (2000), 'Explanation and Invariance in the Special Sciences', *The British Journal for the Philosophy of Science* vol. 51 (2), s. 197-254.
- Woodward J. (2002), 'What is a Mechanism? A Counterfactual Account', *Philosophy of Science*, 69, s. 366-377.

### **Models of Mechanisms and their Role in Building Economic Explanations**

*Abstract:* Economists often refer to mechanisms in explaining economic phenomena. Therefore, models of mechanisms play an important role in economics. The goal of the paper is to investigate of what kind of entities such models are and what is the epistemological status of theoretical claims built upon them. These issues are analyzed from the perspective provided by the general philosophy of sciences, including philosophical studies on economics. The paper refers also to the history of economics while accounting for the popularity of mechanistic explanations in this particular science. Methodological studies here presented are illustrated by references to the chessboard model by T. Schelling (1978) and a model a sales by H. Varian (1980). The paper concludes that theoretical claims built upon models have the status of beliefs rather than claims about universal regularities. Moreover, the closer the structure of such a model to the structure of its target, the more credible such a model is.

**Key words:** Mechanisms, economic models, the status of economic laws, philosophy of economics

