

Paweł Kawalec
Faculty of Philosophy
John Paul II Catholic University of Lublin

Założenia umiarkowanie pluralistycznej metodologii

Abstrakt. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie podstawowych założeń podejścia – określane go dalej jako „integralne”, które miałyby połączyć te dwa rozbieżne wymogi: pluralizmu i integralności. Tem dla podejścia integralnego jest uporządkowanie podejść spotykanych w metodologii na pluralistyczne i monistyczne. Podejście integralne stanowiłoby także próbę przewyciężenia fundamentalnego podziału na podejście przyczynowe i symboliczne, który wyraźnie zarysowany został już w dyskusjach XIX-wiecznych. W rozważanej tu wersji podejścia integralnego zasadnicze założenie dotyczy odpowiedniego wykorzystania wnioskowań kontrfaktycznych w taki sposób, by wyodrębnić istotne przyczynowo zjawiska, a następnie wśród nich określić czynniki reprezentatywne dla wszystkich rodzajów badań. Szczególnie zauważalne jest to w przypadku prowadzenia zróżnicowanych metodologicznie badań różnych płaszczyzn ontologicznych.

Słowa kluczowe: pluralizm metodologiczny, metody mieszane, wnioskowania kontrfaktyczne

Assumptions of moderately pluralistic methodology

Abstract. The purpose of the article is to present the basic assumptions of the approach – hereinafter referred to as “integral”, which would combine two divergent requirements: pluralism and integrity. The background for an integral approach is to organize the approaches found in the pluralistic and monistic methodological standpoints. An integrated approach would also attempt to overcome the fundamental distinction between causal and symbolic approaches that has already been clearly outlined in the discussion of nineteenth-century. As contemplated herein the essential assumption of the integral approach concerns the use of a suitable counterfactual inference so as to extract causes of the relevant phenomena, and then determine factors representative for all types of studies involved in a given research process. Particularly noticeable is the case for conducting methodologically diverse studies of different ontological levels.

Keywords: methodological pluralism, mixed methods, counterfactual inference

Złożoność przedmiotu badania wymaga zastosowania odpowiedniego rodzaju metod, aby możliwe było zrealizowanie podstawowego celu badania naukowego, jakim jest wyjaśnienie badanej rzeczywistości. W przypadku tak złożonych przedmiotów, jakimi są zjawiska społeczne, np. efektywność ekonomiczna patentów, dyfuzja innowacji, miejsca pracy generowane przez innowacyjność gospodarki, transfer wiedzy, przedsiębiorczość akademicka, organizacja zespołów wirtualnych, efektywność ekonomiczna nowoczesnych narzędzi IT w bankach, itp., wymagane jest zastosowanie różnorodnych metod, zarówno ilościowych, jak i jakościowych. Ten – określmy – wymóg *pluralizmu metodologicznego* musi jednak być połączony z innym wymogiem, aby możliwe było osiągnięcie celu badań naukowych, jakim jest wyjaśnienie. Otrzymane rezultaty badań muszą mieć charakter *integralny* (Ahmed i Sil 2012; Bryman 2007; Kawalec 2012; Kellert i in. 2006; Migiro i Magangi 2011; Mitchell 2002; Palvia i in. 2003; Sale i in. 2002; Teddlie i Tashakkori 2009;

Venkatesh i in. 2013). Muszą w prosty i informatywny sposób dostarczać wyjaśnienia badanej dziedziny. W przeciwnym wypadku otrzymamy almanach zestawień poszczególnych wyników, który nie tylko nie umożliwi zrozumienia danej dziedziny, ale – co jest szczególnie istotne w przypadku innowacji – nie będzie stanowił podstawy dla rekomendacji podjęcia określonych interwencji w systemie społecznym lub takiego ich ukierunkowania, aby uniknąć niepożądanych konsekwencji. Ten drugi wymóg będzie określany jako wymóg *integralności* (Mitchell 2002; Palvia i in. 2003; Kawalec 2012).

Współczesne badania w zakresie nauk społecznych wykazują naturalną i silną tendencję do *pluralizmu* metodologicznego. Powstają liczne metody i coraz bardziej zaawansowane ich modyfikacje dostosowujące do specyfiki przedmiotu badania i kontekstu prowadzenia badań (np. Bhattacharjee i Premkumar 2004; Keller i Coulthard 2013; Migiro I Magangi 2011; Piccoli i Ives 2003; Rybicka 2011; Szarfenberg 2011; Zachariadis i in. 2013)¹.

Trudno wyobrazić sobie stworzenie metody, która jednocześnie miałaby służyć badaniu systemu społecznego, funkcjonujących w nim organizacji, sieci powiązań między jednostkami i wreszcie poszczególnych jednostek. W odniesieniu do badań innowacji i ich dyfuzji dość naturalnie rysują się podziały między obszarami badań, w których zastosowanie znajdują metody ilościowe (np. krzywa dyfuzji) i metody jakościowe (np. konsekwencje innowacji czy znaczenie innowacji).

Coraz powszechniej dostrzega się jednak potrzebę jakiegoś powiązania uzyskanych rezultatów w taki sposób, aby otrzymać prosty i zarazem informatywny obraz badanej rzeczywistości, który pozwoliłby także – przynajmniej w niektórych przypadkach – na podjęcie interwencji w badanym systemie społecznym.

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie podstawowych założeń podejścia – określanego dalej jako „integralne”, które miałyby połączyć te dwa rozbieżne wymogi: pluralizmu i integralności. Tłem dla podejścia integralnego jest uporządkowanie podejść spotykanych w metodologii na pluralistyczne i monistyczne. Podejście integralne stanowiłoby także próbę przewyciężenia fundamentalnego podziału na podejście przyczynowe i symboliczne, który wyraźnie zarysowany został już w dyskusjach XIX-wiecznych. W rozważanej tu wersji podejścia integralnego zasadnicze założenie dotyczy odpowiedniego wykorzystania wnioskowań kontrfaktycznych w taki sposób, by wyodrębnić istotne przyczynowo zjawiska, a następnie wśród nich określić czynniki reprezentatywne dla wszystkich rodzajów badań, które są zaangażowane w jednym procesie badawczym (Kawalec 2008; Kawalec 2009). Szczególnie zauważalne jest to w przypadku prowadzenia zróżnicowanych metodologicznie badań różnych płaszczyzn ontologicznych.

¹ Zagadnienie, w jaki sposób pluralizm metodologiczny ma zostać odzwierciedlony w demokratycznym mechanizmie podejmowania decyzji, dotyczących ustalenia społecznie preferowanych priorytetów badawczych podejmuje (Kitcher 2001); por. też ocenę tego stanowiska (Kawalec 2014).

1. Metodologia pluralistyczna a monistyczna

Punktem zwrotnym w legitymizacji pluralizmu metodologicznego było wystąpienie Patricka Suppesa w 1978 roku podczas obejmowania funkcji prezesa Philosophy of Science Association pt. *The Plurality of Science* (1978). Podkreśla on, wbrew tezie o jedności nauki propagowanej przez O. Neuratha i innych przedstawicieli Koła Wiedeńskiego, że „Nauki ulegają dywersyfikacji i nie ma powodów, by sądzić, że kiedykolwiek wystąpi wśród nich proces konwergencji” (Suppes 1978, 6)².

Podkreśla on również szereg kontrargumentów przeciw przyjętemu przez logicznych empirystów redukcjonizmowi przedmiotu badań. Po pierwsze, nieznanne są ostatecznie cząstki elementarne, które miały stanowić ostateczną bazę redukcji. Po drugie, jak pokazuje przykład komputerów, taka redukcja może być „nie tylko niepraktyczna, ale i teoretycznie pusta” (1978, 7), gdyż te same funkcje (programy komputerowe) mogą być realizowane przez różne układy fizyczne. W przypadku komputerów teoretycznie nośny jest poziom przetwarzania informacji, a nie jego różne fizyczne realizacje. Podobnie jest również w odniesieniu do obliczalności.

Redukcjonizm w odniesieniu do metody również jest problematyczny. „Wydaje mi się – jak podkreśla Suppes – że trzeba teraz podkreślić pluralizm metod i ogromne różnice w metodologii różnych fragmentów nauki” (1978, 8). Owszem, mają one wspólne zaplecze w postaci wykorzystania podstawowych metod matematycznych, ale zróżnicowanie metod eksperymentalnych stosowanych przez poszczególne dyscypliny naukowe jest „radykalne”. Zarówno jeśli chodzi o zaprojektowanie i przeprowadzenie badań, jak i metody statystyczne wykorzystywane w ich analizie.

Wnioskiem Suppesa jest to, że postulat jedności nauki, który był odzwierciedleniem zmagania filozofów z idealizmem niemieckim i wyrazem chęci obrony nauki przed uprzedzeniami filozoficznymi, powinien ustąpić miejsca „cierpliwemu badaniu tych wielu sposobów, na jakie różne nauki różnią się między sobą językiem, przedmiotem i metodą, jak również synoptyczne poglądy na aspekty, pod względem których są podobne” (1978, 9).

Za źródło redukcjonizmu Suppes uznał dążenie do zagwarantowania pewności, jakie towarzyszyło racjonalizmowi. To stało się bezpośrednim powodem redukcji danych empirycznych do danych zmysłowych. Nie wdając się w rozważania natury epistemologicznej zwraca on uwagę na zasadnicze dokonania w nauce, które podważyły celowość racjonalistycznego wymogu osiągnięcia pewności w nauce. Rozwój metodologii badań i wykorzystanie w niej narzędzi probabilistyki, od wieku XVIII, umożliwiły stworzenie systematycznej teorii pomiaru, a wraz z nią teorii

² Wszystkie tłumaczenia w tekście, jeśli nie zaznaczono inaczej, zostały przygotowane przez autora artykułu.

błędów pomiaru. Wraz z rozwojem mechaniki kwantowej uświadomiono sobie, że błędem było zakładanie aproksymacyjnego charakteru pomiaru i że niemożliwość dokonania dokładnego pomiaru nie wynika wyłącznie z ograniczeń technologicznych aparatury pomiarowej, a z samej teorii fizycznej. Fluktuacje w pomiarach i są częścią zjawisk naturalnych. Nie ma więc miejsca na pewność, jakiej żądano w racjonalistycznie zorientowanych koncepcjach, których założenia zostały również absorbowane przez empiryzm brytyjski czy idealizm kantowski.

Innym założeniem, które stale towarzyszyło pewności i jedności poznania naukowego jest zupełność. Jej zadowalające zdefiniowanie dotyczy logiki pierwszego rzędu i dowodu Gödla. Jednak już arytmetyka jest niezupełna. W ukształtowaniu dążenia do osiągnięcia zupełności przez teorie naukowe Suppes dostrzega kluczową rolę Kanta. W tym duchu ocenia działalność takich fizyków, jak Kelvin, Maxwell czy Einstein, „rzeczywistego następcy Kanta jeśli chodzi o próbę osiągnięcia zupełności” teorii fizycznej. [...] Celem Einsteina było odkrycie zunifikowanej teorii pola, która zdefiniowałaby wspólną strukturę, z której można by wyprowadzić wszystkie siły przyrody. [...] równania miałyby jednoznaczne rozwiązanie dla całego wszechświata, a wszystkie zjawiska fizyczne byłyby objęte tą teorią (1978, 13). Teorie naukowe mogą osiągnąć co najwyżej słabą zupełność w odniesieniu do ograniczonych obszarów rzeczywistości. Nawet jeśli założyć postęp zachodzący między kolejnymi teoriami, i tak nie należy oczekiwać, że taka aproksymacyjna sekwencja jest zbieżna do jakiegoś zupełnego obrazu świata. „Wiedza naukowa, podobnie jak pozostała część naszej wiedzy, na zawsze pozostanie pluralistyczna i będzie mieć wysoce schematyczny charakter” (1978, 14).

Powolny proces recepcji idei Suppesa wśród filozofów nauki jest zwięźle scharakteryzowany w (Kellert i in. 2006, vii). Początkowo koncentrowano się zgodnie z linią argumentacji wyznaczoną przez Suppesa na polemice z tezą o jedności nauki (N. Cartwright, J. Dupré). W późniejszych dyskusjach dołączono zagadnienia interpretacji mechaniki kwantowej i jej stosunku do innych dyscyplin fizycznych, statusu praw naukowych, poziomu selekcji naturalnej w biologii i pojęcia gatunku, zależności między genetycznym a środowiskowym wyjaśnieniem różnic oraz interdyscyplinarności badań nad nauką.

Dla uporządkowania dyskusji nad pluralizmem wprowadza się (Keller i in., ix; Życiński 1996) odróżnienie pluralizmu w obrębie danej dyscypliny od pluralizmu interdyscyplinarnego i pluralizmu teoretycznego. Pluralizm w obrębie dyscypliny odzwierciedla istnienie wielu podejść, z których każde ujawnia inny aspekt badanego przedmiotu. Przejawia się on w istnieniu różnych pytań, klasyfikacji, modeli, teorii, a także strategii badawczych zmierzających do ustalenia odpowiedzi na pytania badawcze.

Pluralizm interdyscyplinarny jest stanowiskiem dopuszczającym walentność podejmowania badań nad danym przedmiotem przez różne dyscypliny naukowe. Jego uzasadnieniem jest wieloaspektowość przedmiotów badań. Sposób integro-

wania tych podejść został m.in. scharakteryzowany przez „zasadę naturalności interdyscyplinarnej” J. Życińskiego (1996; Kawalec 2012).

Pluralizm teoretyczny natomiast zmierza do wskazania uzasadnienia pluralizmu obserwowanego w poszczególnych dyscyplinach. Wskazuje się na charakter wiedzy ludzkiej w ogólności, a wiedzy naukowej szczególnie. Innym uzasadnieniem jest analiza pojęć metanaukowych (np. wyjaśnianie, teoria naukowa), która wskazuje ich nieodzownie pluralistyczny charakter. Innym jeszcze uzasadnieniem jest analiza postępu naukowego i wskazanie braku punktu jego konwergencji.

Przeciwieństwem pluralizmu teoretycznego jest monizm teoretyczny. (Kellert i in. 2006, x) wymienia pięć zasadniczych jego składowych. Po pierwsze, w odniesieniu do celu nauki, zawiera on postulat osiągnięcia ostatecznego wyjaśnienia wszechświata, które będzie proste, zupełne i wyczerpujące, a więc oparte na zbiorze fundamentalnych zasad. Po drugie, zakłada się, że natura wszechświata zasadniczo umożliwi osiągnięcie takiego ostatecznego jego wyjaśnienia. Po trzecie, zakłada się istnienie metod badań odpowiednich do osiągnięcia tego celu. Po czwarte, zgodność z ostatecznym celem wyznacza kryteria akceptowalności strategii badawczych i związanych z nimi metod. Po piąte, teorie i modele naukowe podlegają ocenie pod względem zgodności z celem ostatecznym.

Pluralizm odrzuca możliwość podania zadowalającego uzasadnienia wskazywanego przez monistów ostatecznego celu nauki z uwagi na to, że „świat jest zbyt złożony bądź nieokreślony oraz nasze poznawcze zainteresowania zbyt różnicowane, by spełnić ideały monistyczne” (2006, xi). Nie przesądza się tym samym możliwości osiągnięcia ostatecznego wyjaśnienia wszechświata czy jego poszczególnych części. Tę możliwość traktuje się jednak jako kwestię, która zostanie rozstrzygnięta empirycznie. Można stąd wnioskować o bezzasadności pozostałych składowych stanowiska monistycznego.

Należy mieć na uwadze, że między bezpośrednio opozycyjnymi stanowiskami monizmu i pluralizmu istnieją pośrednie poglądy. Umiearkowane wersje pluralizmu mogą np. uznawać realizowalność celu monistycznego względem poszczególnych „partii” świata, twierdząc jednocześnie, że te wyjaśnienia poszczególnych „partii” nie składają się na całościowe wyjaśnienie wszechświata (Mitchell 2002). Inna wersja pluralizmu umiarkowanego utrzymuje różnicowanie teoretyczne jako umotywowane różnicowaniem zainteresowań. Żąda się jednak zasadniczej wzajemnej przekładalności twierdzeń poszczególnych teorii (Kitcher 2001). Istnieje także wersja pluralizmu „doraźnego”, który dopuszcza czasowe równoległe funkcjonowanie różnych podejść w nauce z uwagi na to, że obecnie nie potrafimy przewidzieć, które z nich doprowadzi do ostatecznego wyjaśnienia.

W odróżnieniu od radykalnego relatywizmu, który niekiedy towarzyszy konstrukcjonistycznym podejściom do nauki (Dupré 1993), pluralizm dopuszcza istnienie wymogów i kryteriów, które ograniczają różnicowanie teoretyczne i metodologiczne w nauce. Nie zgadza się natomiast, by apriorycznie uznać, że te

ograniczenia muszą doprowadzić do ostatecznego wyjaśnienia wszechświata lub jego części.

Pluralizm metodologiczny nie wymaga przyjęcia założeń metafizycznych (Kellert i in. 2006, xiii): „Nie mamy apriorycznej podstawy, żeby ocenić założenie przyjmowane przez monistów, iż natura świata jest taka, że jej części można opisać lub wyjaśnić w sposób pełny, posługując się rozbudowaną koncepcją, która jest ugruntowana w spójnym zbiorze fundamentalnych zasad”. Podobny zarzut dotyczy możliwości apriorycznego rozstrzygnięcia kwestii możliwości osiągnięcia przyjmowanych przez monistów uniwersalistycznych celów nauki, która ma podać proste, pełne i wyczerpujące wyjaśnienie świata przyrody.

Argumenty, które wspierają ametafizyczną wersję pluralizmu³, mają charakter empiryczny i odwołują się zarówno do prawidłowości związanych ze sposobem poznawania przez człowieka, jak i do praktyki naukowej. Jeden z argumentów dotyczy sposobu reprezentowania zjawisk przez nasz aparat poznawczy i pojęciowy, i jest skonstruowany podobnie do argumentu prezentowanego wcześniej przez R. Carnapa, który w ostatecznym rozrachunku jest pochodną jego tzw. zasady tolerancji⁴. Zjawiska badane przez różne dyscypliny naukowe dają się reprezentować za pomocą teorii lub modelu. Jednak nie można apriorycznie wymagać, żeby *wszystkie* były reprezentowane przez tę samą teorię lub model. W celu skonstruowania „pełniejszej [niż w pojedynczej teorii czy modelu] reprezentacji” badanych zjawisk konieczne staje się uwzględnienie różnych wyjaśnień. Próba ich zintegrowania będzie zawsze skutkować utratą treści. W dalszych rozważaniach ten argument będzie przywoływany jako *argument z wielości reprezentacji*.

Nie twierdzi się przy tym, że każde zjawisko musi mieć wielość wzajemnie nieredukowalnych reprezentacji teoretycznych lub ujęć modelowych. Tę kwestię pozostawia się do rozstrzygnięcia w badaniach empirycznych. W tym względzie jest pluralizm ametafizyczny jest bardziej radykalny niż umiarkowane wersje pluralizmu. Dopuszcza nie tylko możliwość współistnienia nieredukowalnych wyjaśnień teoretycznych czy modelowych, lecz również neguje uniwersalność rozwiązania problemu wielości wyjaśnień teoretycznych i modelowych przez podział dziedziny badania w taki sposób, by taka partycja odzwierciedlała zróżnicowanie na poziomie teoretycznym. Ponadto, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się także możliwość współistnienia modeli czy wyjaśnień teoretycznych, które są niezgod-

³ Autorzy własne stanowisko – nawiązując do znamiennego tytułu monografii B. van Fraassena (2002) – określają mianem „the pluralist stance” (Kellert i in. 2006, xiv).

⁴ Jest to jeden z istotnych argumentów, które fundują projekt logiki indukcji jako podstawowej teorii wnioskowań naukowych – dla którego inspiracji należałoby szukać w słynnej tzw. zasadzie tolerancji (Carnap 1937/1995). Inspirując się osiągnięciami geometrii, Carnap zakładała, że o obiektywności wiedzy naukowej przesądza struktura reprezentacji, która może zostać racjonalnie zrekonstruowana za pomocą bogatego aparatu formalnego. Podkreślał, że podobnie jak nie można wypełnić w całości powierzchni koła za pomocą kwadratów, to jednak – dopuszczając wielość (pluralizm) reprezentacji mamy gwarancję, że każdy punkt znajdujący się na powierzchni koła będzie reprezentowany jako punkt powierzchni kwadratu (Kawalec 2003).

ne. Jest to szczególnie przypadek, który występuje, gdy dwa alternatywne wyjaśnienia pomijają lub minimalizują oddziaływanie pewnych czynników, które są z kolei wyeksponowane w alternatywnym wyjaśnieniu. Jeśli z uzasadnionych powodów naukowcy są w stanie obronić tezę, że niemożliwa w danym przypadku jest dokładniejsza reprezentacja, wówczas należy uznać za uprawomocnione współistnienie alternatywnych wyjaśnień teoretycznych lub modelowych, które mogą być ze sobą niezgodne (Kellert i in. 2006, xv).

Za walor sugerowanego rozwiązania uznaje się to, że znosi ono podstawę do toczenia dyskusji, które w zasadzie są nierozstrzygalne. Próby podania jednorodnego wyjaśnienia w przypadku, gdy jest ono nieosiągalne, oraz polemiki, wskazujące taką niemożliwość, są – zdaniem (Kellert i in. 2006) zbędne, gdyż nie prowadzą do żadnego postępu, co jasno wskazuje pluralizm ametafizyczny.

Innym walorem tego stanowiska jest wskazanie parcjalnego charakteru wiedzy naukowej w kontekście oczekiwań światopoglądowych, ideologicznych czy decyzji politycznych. Pluralizm ametafizyczny, jak się podkreśla, wskazuje wyraźnie na fakt, że wiedza naukowa nie jest wyczerpująca, gdyż ma raczej charakter fragmentaryczny, reprezentując tylko pewne aspekty rzeczywistości, a pomijając lub nawet zniekształcając inne.

W wersji tego argumentu formułowanej na gruncie pluralizmu ametafizycznego uzasadnienie konstruowane jest na bazie ustaleń w zakresie psychologii poznawczej (zwłaszcza percepcji). Zaobserwowaną w badaniach empirycznych prawidłowością, dotyczącą mechanizmów poznawczych człowieka, jest parcjalny oraz selektywny charakter reprezentacji. W konsekwencji, każda reprezentacja musi ograniczyć się do ograniczonej liczby aspektów danego zjawiska. Wyprowadza się stąd wniosek, że równie poprawne mogą być różne reprezentacje danego zjawiska. Teza monizmu w tym kontekście sprowadza się do twierdzenia, że „istnieje jeden transparentny system reprezentacji, w którym da się wyrazić wszystkie takie poprawne reprezentacje” (Kellert i in. 2006, xv). Szczególną odmianą monizmu jest fundacjonizm, który uznaje zasadniczą wyprowadzalność wszystkich wyjaśnień z jednego prawa lub ich niewielkiej liczby.

Pluralizm neguje tak sformułowaną tezę monizmu. Oprócz empirycznego ugruntowania tezy o wielości reprezentacji, wprowadza także odniesienie do złożoności przyrody, wykorzystania wysoce abstrakcyjnych modeli reprezentacji, a także zróżnicowania celów „badawczych, reprezentacyjnych oraz technologicznych” (Kellert i in. 2006, xv).

Zwolennicy pluralizmu ametafizycznego podkreślają, że mimo rosnącej wśród filozofów nauki skłonności do akceptacji pewnej odmiany pluralizmu, niewystarczająco wyartykułowane w tych dyskusjach zostały konsekwencje tego stanowiska (Kellert i in. 2006, xxiv). Często są one znacznie trudniejsze do przyjęcia niż samo stanowisko pluralistyczne, gdyż podważają rozpowszechnione wśród filozofów nauki przekonania. Jedną z takich konsekwencji jest odrzucenie kryterium oceny

podejść naukowych w odniesieniu do oczekiwania, że podany zostanie jedno, pełne i wyczerpujące wyjaśnienie badanej dziedziny. Tym samym usuwa się podstawy krytyki niektórych wyjaśnień, które opierałyby się na zarzucie, że nie zostały w nich uwzględnione wszystkie istotne czynniki przyczynowe. W niektórych przypadkach możliwe jest uznanie współistnienia różnych wyjaśnień, z których każde lepiej charakteryzuje tylko pewną grupę czynników.

Pluralizm ametafizyczny neguje możliwość wyprowadzania bezpośrednich wniosków metafizycznych z nauki. Pytania, np. o to, czy świat jest deterministyczny, nie mogą być rozstrzygane w oparciu choćby o różne interpretacje mechaniki kwantowej. Współcześnie współistnieją różne jej interpretacje i racje uzasadniające pluralizm ametafizyczny nie dają podstaw do oczekiwania, że za słuszną musi być uznana tylko jedna z nich. Raczej, należałoby uznać, że każda dobrze tłumaczy inny aspekt czy układ charakteryzowanych zjawisk. W związku z tym nie ma podstaw, by oczekiwać, że nauka dostarczy filozofom gotowych odpowiedzi na ich „wielkie” pytania, np. dotyczące natury świata przyrody.

Przyjęcie pluralizmu ametafizycznego, zdaniem jego zwolenników, ma także dalekosiężne konsekwencje w odniesieniu do rozumienia obiektywności naukowej. Wielu filozofów, poczynając od Kanta lub nawet wcześniej, uznaje wiedzę naukową za ideał obiektywności. Uznanie jednak pluralizmu wyjaśnień naukowych wytrąca z ręki argument, w rodzaju tego, jaki formułuje np. B. Williams (1985), że inne obszary dyskursu, np. dotyczącego kwestii moralności, powinny osiągać podobny stopień zbieżności, co wyjaśnienia naukowe. Na gruncie pluralizmu ametafizycznego takie oczekiwanie byłoby równie nieuzasadnione w odniesieniu do samych badań naukowych, jak i innych dziedzin dyskursu.

Oczywiście, konsekwencje pluralizmu ametafizycznego sięgają także samego sposobu uprawiania filozofii nauki. Zdaniem zwolenników tego stanowiska posługiwanie się metodą kontrprzykładu jest przejawem przyjmowania stanowiska monistycznego. Jeśli w oparciu o kontrprzykład odrzuca się proponowane wyjaśnienie, gdyż nie uwzględnia ono przypadku charakteryzowanego w kontrprzykładzie, to potwierdza to założenie, że każde wyjaśnienie musi być prostym, zupełnym i wyczerpującym wyjaśnieniem. Potwierdza więc zasadniczą tezę monizmu.

Analogiczną argumentację przedstawia się w odniesieniu do użycia metody kontrprzykładu w analizie metanaukowej, zmierzającej do określenia takich pojęć, jak teoria, przyczyna, wyjaśnianie czy prawdopodobieństwo: „Filozofowie nie powinni *zakładać*, że natura nauki jest taka, iż może ona zostać wyczerpująco wyjaśniona przez prosty zbiór pojęć, które uchwyciłyby fundamenty nauki” (Kellert i in. 2006, xxvi). W toku prowadzenia analiz może okazać się, że dla uchwycenia różnych aspektów wyjaśniania konieczne jest posługiwanie się w analizach metanaukowych różnymi pojęciami wyjaśniania. Zatem, „Analizy pojęciowe powinno

się oceniać na podstawie tego, czy pomagają nam zrozumieć i prowadzić badania, a nie na podstawie tego, czy wskazują jeden, esencjalny sposób rozumienia” (Kellert i in. 2006, xxvi).

Należy zwrócić uwagę, że mimo deklaracji o istotnej różnicy między pluralizmem ametafizycznym a relatywizmem (czy anarchizmem metodologicznym typu feyerabendowskiego), autorzy tego pierwszego stanowiska nie rozwijają wyraźnej argumentacji, która ugruntowałaby tę różnicę. Przywołują jedynie fakt, że w gronie zróżnicowanych podejść do uprawiania filozofii nauki czy studiów nad nauką (typu STS), można – bez negowania pluralizmu – również wskazać słabe czy błędne podejścia.

Przed oceną stanowiska pluralizmu ametafizycznego warto przywołać ważny przykład stanowiska, które reprezentuje umiarkowane podejście monistyczne. Teoria konstytucji i systemy konstytucyjne zaprezentowane przez Carnapa w *Aufbau* stanowiły również punkt wyjścia do sformułowania w kolejnej monografii zasady tolerancji, która – jak zostało to zaznaczone wyżej – jest przyjmowana przez zwolenników pluralizmu ametafizycznego. W pewnym sensie więc *Aufbau* jest genetycznie zaczątkiem tego ostatniego stanowiska (Kawalec 2011).

W obecnym kontekście warto podkreślić, że Carnapa teoria konstytucji zachowuje podstawowe dla monizmu założenie o jednolitym systemie reprezentacji jako podstawie wiedzy naukowej i jej jedności. W ramach tego systemu jednak zachowuje autonomię poszczególnych dziedzin, a przede wszystkim dopuszcza jako uzasadniony pluralizm generowanych przez teorię konstytucji systemów konstytucji. Te podstawowe założenia teorii Carnapa są krótko scharakteryzowane poniżej, a następnie wskazane są pewne istotne walory tego rozwiązania. Stanowi to punkt wyjścia do uzasadnienia walorów takiej wersji pluralizmu, która zachowuje element „jednolitego” systemu reprezentacji.

2. Integracja rozumienia symbolicznego i przyczynowego

Zagadnienie przeciwstawienia wyjaśnienia przyczynowego myśleniu symbolicznemu, żywo dyskutowane w wieku XIX, powróciło we współczesnych debatach, m.in. za sprawą dyskusji, jaka ukazała się na łamach „Erkenntnis” w 2011 r. Jeden z tekstów (Heidelberger 2011) wprost odnosi się do tego przeciwstawienia oraz proponuje własną koncepcję połączenia tych dwóch podejść w odniesieniu do przykładu z fizyki (odkrycie prawa Ohma), w której możliwe jest wykorzystanie eksperymentu.

Wśród powodów, dla których ta tematyka stała się ponownie aktualna, jest m.in. fakt znaczącego ożywienia badań nad modelowaniem przyczynowym (Kawalec 2006), oraz zmiany w charakterze teorii naukowych, jakie pojawiły się w stosunku do okresu, gdy po raz pierwszy dyskutowano przeciwstawienie wyjaśniania przyczynowego rozumieniu symbolicznemu (Heidelberger 2011, 473-4). Jedną z za-

sadniczych zmian tego rodzaju jest brak bezpośrednich odniesień przyczynowych w teoriach fizykalnych, które mają charakter *systemów symbolicznych*. Jej powodem jest odejście od wyjaśnień przyczynowych, które miałyby charakter zbliżony do potocznych wyjaśnień w skali makroskopowej.

Drugą istotną własnością teorii naukowych, na którą zwraca uwagę M. Heidelberger (2011, 474) jest ich nieuchronny związek z instrumentami naukowymi: „najważniejszym miejscem, gdzie abstrakcyjna teoria spotyka się z konkretną przyczynowością jest instrument naukowy”. To połączenie charakteryzuje bliżej za P. Duhemem jako połączenie dwóch elementów. Pierwszym jest obserwacja faktów, która wykorzystuje zdolności poznania potocznego, jak „skoncentrowana uwaga” czy „wyćwiczone oko” obserwatora. Drugim jest interpretacja zaobserwowanych faktów, która posługuje się abstrakcyjnymi i symbolicznymi pojęciami. Powiązania ich z zaobserwowanymi faktami można dokonać jedynie znając odnośną teorię fizykalną.

Pierwszy z elementów, jak charakteryzuje to Heidelberger, dotyczy zależności przyczynowych. Do ich scharakteryzowania wykorzystuje się mechanizmy poznawcze, które w najnowszych badaniach psychologicznych są określane jako mapy przyczynowe. Taki poziom rozumowania występuje jako jedyny w dyscyplinach, które nie osiągnęły na tyle dojrzałego stadium rozwoju, by wprowadzić własną symboliczną reprezentację lub by bazować w tym względzie na języku matematyki.

Heidelberger podkreśla myśl Duhema dotyczącą „zdolności [dojrzałych teorii naukowych] do interpretowania faktów ... zawsze i tylko ze względu na moc przyczynową instrumentów naukowych” (2011, 475). Z tej tezy wyciąga on podstawowe konsekwencje:

powinno się porzucić dychotomię teoria-obszewacja, przyjmowaną przez logicznych empirystów i zaakceptować uteoretyzowanie terminów obserwacyjnych. Takie posunięcie przeczy istnieniu danych obserwacyjnych neutralnych względem teorii i neguje obiektywne rozstrzygnięcie między teoriami. (...) inną konsekwencją może być przeniesienie podstawowej empirystycznej roli obserwacji na twierdzenia przyczynowe na poziomie potocznego doświadczenia. Oznacza to, że teoria naukowa jest adekwatna tylko, jeśli może być powiązana ze specjalnym sposobem, w jaki my ludzie przyczynowo działamy w świecie w naszym potocznym doświadczeniu. Takie powiązanie można osiągnąć w instrumentach naukowych, gdzie łączą się wymiar przyczynowy i symboliczny teorii (2011, 475-6).

Rola „pośrednicząca” instrumentów naukowych stanowi dla Heidelbergera podstawę stanowiska, które łączy zasadnicze intuicje weryfikacjonizmu empirystycznego z „myśleniem symbolicznym Kuhna”. Teoria powinna spełniać wymóg adekwatności względem neutralnego teoretycznie doświadczenia wyrażonego w kategoriach przyczynowych na poziomie potocznym. Z drugiej strony, „znaczenie przyczynowe posiada wymiar symboliczny” (Heidelberger 2011, 476).

W tej propozycji nasuwają się dwa znaki zapytania. Po pierwsze, dlaczego połączenie dokonywałoby się w instrumentach naukowych, a nie miałyby bardziej pierwotnej podstawy myślowej? Instrumenty naukowe są efektem wdrożenia pewnych rozwiązań myślowych. Stąd, jeśli twierdzi się, że są one połączeniem dwóch elementów (przyczynowego i symbolicznego), to takie połączenie musi być już zauważalne czy możliwe na etapie projektowania myślowego tych instrumentów.

Po drugie, twierdzenie, że neutralne teoretycznie twierdzenia przyczynowe mają charakter symboliczny wydaje się być pewnym skrótem myślowym. W przeciwnym razie można, w przypadku dosłownego odczytania tej zbitki pojęciowej, można by przypuszczać, że mamy do czynienia z błędem *contradictio in adiecto*. Heidelberger formułuje odpowiedź na tego rodzaju wątpliwości, odwołując się do założeń przyjmowanych przez kognitywne studia nad poznaniem przyczynowym: „Mimo że ludzkie działanie w świecie jest wysoce symboliczne, zmiana teorii nie powoduje zmiany znaczeń podstawowych terminów przyczynowych, których używamy do wyrażenia naszych przekonań przyczynowych” (2011, 476).

Ponadto, niejasno określone zostało „rozumienie symboliczne”. Tym terminem Heidelberger odnosi się zarówno do uteoretyzowania terminów obserwacyjnych, jak i paradygmatów w sensie T. Kuhna.

Heidelberger wyróżnia dwa rodzaje funkcji, jakie w związku z tym mogą pełnić instrumenty naukowe: funkcja reprezentowania oraz funkcja wytwórcza. Obie występują w każdym instrumencie naukowym, lecz niektóre mają charakter pierwszoplanowy, bądź drugoplanowy w zależności od tego, czy instrument naukowy ma wyrażać teorię, która stoi u podstaw, czy oddawać zachodzenie zależności przyczynowych. Przykładem instrumentu, który pełni rolę reprezentowania jest termometr. Jest on tak zaprojektowany, aby reprezentował stan ciepła w układzie temperatur. Dzięki temu mamy odniesienie danego stanu rzeczy do pewnego uporządkowania, np. względem intensywności czy rozmiaru. Teleskop natomiast pełni funkcję wytwórczą, gdyż umożliwia nam dostrzeżenie obiektów, których w przeciwnym wypadku nie widzielibyśmy.

Dwa rodzaje funkcji, które następnie są podstawą dla Heidelbergera do wyróżnienia dwóch rodzajów instrumentów w odniesieniu do badań prowadzonych przez Ohma, są elementem projektu danego instrumentu. Podane przez niego przykłady świadczą wyraźnie o tym, że już sam projekt danego urządzenia przesądza o tym, która z funkcji jest pierwszoplanowa. Można z tego wnosić, że sam sposób zaprojektowania instrumentu tak, aby realizował obie funkcje oraz jedną z nich jako pierwszoplanową jest bardziej podstawowy niż samo wdrożenie tego rozwiązania w urządzeniu.

Można zatem postawić pytanie, jakie elementy projektu instrumentu naukowego przesądzają o tym, czy może pełnić on obie funkcje oraz jedną z nich jako pierwszoplanową. W przypadku instrumentu o funkcji reprezentowania kluczowe jest włączenie do projektu takich elementów urządzenia, dzięki którym będzie ono

wchodziło w interakcje z odpowiedniego rodzaju zjawiskami oraz będzie generowało wynik w urządzeniu, mieszczący się w określonym przedziale.

W przypadku instrumentów o funkcji wytwórczej również istotne jest wchodzenie w interakcje z rzeczywistością oraz generowanie określonego rodzaju zjawisk poza samym urządzeniem.

Dość oczywistym w obu przypadkach założeniem jest to, że znane są „podstawowe” kategorie zależności przyczynowych, które są istotne dla konstrukcji danego instrumentu. Oczywiście nie przesądza to o przebiegu samego procesu projektowania, który może mieć charakter sekwencyjny i polegać na stopniowym doskonaleniu urządzenia w celu osiągnięcia zamierzonego efektu.

Znajomość istotnych kategorii przyczynowych pozwala przewidzieć zachowanie się instrumentu dzięki wnioskowaniom kontrfaktycznym, które w oparciu o przyczynę określają najbardziej prawdopodobny skutek, jaki zostanie osiągnięty. Pod tym względem nie ma zasadniczej różnicy między obydwoimi rodzajami instrumentów, które wyróżnił Heidelberger. W przypadku obu rodzajów instrumentów wykorzystuje się ten sam rodzaj wnioskowań.

W analizie Heidelberga wydaje się jednak brakować istotnego elementu, który umożliwi taką konstrukcję i projekt instrumentów naukowych. Jest nim taki rodzaj wnioskowań, które pozwalają wyodrębnić istotne przyczynowo czynniki, umożliwiające podjęcie pożądanego rodzaju interakcji z rzeczywistością.

W podobny sposób można tłumaczyć coraz większą powszechność wykorzystywania symulacji komputerowych. Stwarzają one możliwość przeprowadzenia kontrfaktycznych wnioskowań z dużym przybliżeniem do faktycznie zachodzących warunków w rzeczywistości. Jednak oferują zasadnicze ułatwienie, jakim jest brak konieczności podejmowania interakcji z rzeczywistością w celu przeprowadzenia wnioskowania kontrfaktycznego.

3. Wnioskowania kontrfaktyczne w metodologii integralnej

Zagadnienie wnioskowań kontrfaktycznych wprowadził do głównych dyskusji filozoficznych N. Goodman (1981). Do rozważań nad przyczynowością odniósł je D. Lewis (1973/1986). W najprostszej wersji zależność przyczynowa utożsamiana jest z zależnością kontrfaktyczną: jeśli między dwoma zdarzeniami zachodzi taka zależność, że S nie wystąpiłoby, gdyby nie wystąpiło P, wówczas uznaje się, że między P a S zachodzi zależność przyczynowa⁵. W podobny sposób przedstawiono psychologiczny model wnioskowań przyczynowych (Kahneman i Tversky, 1982). „Zależność kontrfaktyczna dostarcza dobrego *prima facie* testu zachodzenia zależności przyczynowej” (Hitchcock 2011, 171).

⁵ Lewis wymaga, by zdarzenia opisywane przez zdania P i S były odrębnymi stanami rzeczy *p* i *s*. Zależność przyczynową traktuje jako przechodnią, stąd można wyodrębnić – jak będzie to założone w dalszej części tekstu – *bezpośrednią* zależność przyczynową, w której jedynym ogniwem jest zależność między *p* i *s*.

Lewis zapoczątkował prace nad semantyką zdań kontrfaktycznych. Ponieważ poprzednik zdania kontrfaktycznego nie jest prawdziwy w świecie aktualnym, Lewis zainicjował podejście, w którym podstawą oceny takiego zdania jest „najbliższy możliwy świat”, który wyróżnia spośród innych największe ogólne podobieństwo do świata aktualnego. W perspektywie badań psychologicznych, aby wykorzystać wnioskowanie kontrfaktyczne do oceny zachodzenia zależności przyczynowej, wymagane jest istnienie jakiejś alternatywy dla P – zdarzenia, które może zajść, podczas gdy nie zachodzi P . Jeśli taka alternatywa nie jest dostępna, wówczas niemożliwe jest wykorzystanie zdań kontrfaktycznych.

P. Menzies (2011), uwzględniając trudności koncepcji Lewisa oraz nowsze opracowania dotyczące zależności kontrfaktycznej z uwzględnieniem efektów interwencji podejmowanych przez ludzi w danym systemie, zaproponował jej ulepszoną wersję. Polega ona zasadniczo na wzmocnieniu wymogów dotyczących warunków prawdziwości poprzednika zdania kontrfaktycznego. Poniżej pokrótce scharakteryzowane zostanie podejście Menziesa.

W semantyce zdań kontrfaktycznych Lewisa (1973/1986), które następnie wykorzystane są do definiowania zależności przyczynowych, zasadniczym pojęciem jest relacja całościowego podobieństwa pomiędzy poszczególnymi światami możliwymi, w tym światem aktualnym. Każdemu z tych światów przypisuje się sferę światów możliwych, która reprezentuje relację całościowego podobieństwa między tym światem (centralnym) a światami możliwymi obejmowanymi przez tę sferę. Im większa sfera, tym mniejsze podobieństwo między światem centralnym a światami obejmowanymi przez tę sferę. Najbardziej podobnym do świata aktualnego jest on sam, gdyż jest to najmniejsza sfera. Dla zdania Z sferą, w której jest ono prawdziwe, jest sfera określona jako P -dopuszczająca. Warunkiem prawdziwości zdania kontrfaktycznego „Jeśli byłoby tak, że P , to byłoby tak, że Q ” w świecie możliwym w jest prawdziwość zdania „Jeśli P , to Q ” we wszystkich światach możliwych należących do P -dopuszczającej sfery.

Jeśli to zdanie kontrfaktyczne jest prawdziwe w świecie aktualnym – dla którego najmniejszą P -dopuszczającą sferą jest świat aktualny – to wymóg ten upraszcza się do żądania prawdziwości zdania „Jeśli P , to Q ”. Na tej podstawie Menzies (2011, 189) proponuje następujące uproszczenie warunków prawdziwości zdań kontrfaktycznych dotyczących zdarzeń (przyczyna-skutek) w ujęciu Lewisa: „Zdarzenie, które zachodzi, *s* kontrfaktycznie zależy od zdarzenia, które zachodzi, *p* wtedy i tylko wtedy, gdy jeśli *p* nie zaszłoby, to *s* nie zaszłoby”.

Całkowite podobieństwo światów możliwych stało się źródłem kontrargumentów przeciw koncepcji Lewisa (Fine 1975), stąd późniejsza jego precyzacja (Lewis 1979/1986). Podobieństwo dwóch światów możliwych zakłada prawdziwość zdania P w obu z nich, mają tę samą historię do czasu na krótko przed czasem t wystąpienia zdarzenia opisywanego w P , a po t nadal mają wspólne prawa przyrody oraz po t różnią się jedynie pod tymi względami, które są konieczne, aby P było prawdziwe.

Przeciw wyjściowej teorii Lewisa sformułowano szereg zarzutów (Menzies 2011, 190-195). Pierwszy dotyczył niewystarczającego odróżnienia w niej między przyczyną a umożliwiającymi warunkami (ang. *enabling conditions*). Wynika ono między innymi z obejmowania przez teorię Lewisa przyczyn w postaci nie tylko zdarzeń, lecz ich braku lub niewystąpienia. W obronie swojej teorii Lewis (2000) powoływał się na P. Grice'a teorię implikatury konwersacyjnej, zgodnie z którą pragmatyczny kontekst wypowiedzi przesądza o tym, co jest uznane za właściwe do stwierdzenia jako przyczyna. Nie wskazał jednak sposobu wykorzystania ogólnych reguł implikatur, które mają zastosowanie nie tylko do wypowiedzi dotyczących zależności przyczynowych, lecz ogólnie do wymiany informacji między racjonalnymi podmiotami. Inne zarzuty dotyczą możliwości przypadkowego łączenia zdarzeń w przypadku niewystąpienia jakiegoś zdarzenia oraz generowania niepożądanych przyczyn negatywnych (Sartorio 2010).

Za źródło tych trudności Menzies uznaje zasadę, zgodnie z którą jedynym światem, który jest całościowo najbardziej podobny do siebie, jest świat aktualny. Zasada ta prowadzi do nieintuicyjnego przypisywania zależności kontrfaktycznych w oparciu o zależności wyrażane przez implikację materialną⁶. Innym powodem zakwestionowania tej zasady przez Menzies jest fakt, że przy ocenie podobieństwa wymaga ona uwzględnienia wszystkich – w tym nieistotnych z punktu widzenia rozważanej zależności kontrfaktycznej – aspektów danego świata aktualnego. Zgodnie z proponowanym tu osłabieniem tej zasady najmniejsza sfera światów możliwych całościowo podobnych do świata aktualnego może zawierać także inne światy poza aktualnym. W ten sposób nieprawomocne staje się wnioskowanie ze stwierdzenia prawdziwości implikacji materialnej (p zachodzi, s zachodzi) o prawdziwości zależności kontrfaktycznej (między p a s). Podobnie, w drugą stronę – prawdziwość zdania kontrfaktycznego „Jeśli p zaszłoby, to s również zaszłoby” wymaga spełnienia dodatkowego warunku oprócz tego, że p zachodzi oraz s zachodzi. Tym dodatkowym warunkiem jest zachodzenie p we wszystkich światach w sferze całościowego podobieństwa do świata aktualnego, w których zachodzi również s .

W wyodrębnieniu tego zbioru światów możliwych Menzies posługuje się kategoriami wprowadzonymi przez J. Woodwarda (2006). Ten ostatni odwołuje się do wprowadzonego przez Lewisa (1973/1986, *Postscript C*) pojęcia „niewrażliwości” – zdanie kontrfaktyczne jest uznane za *niewrażliwe* w przypadku, gdy istnieje zbiór warunków tła (ang. *background conditions*) W_i , które nie są zbyt nieprawdopodobne lub dalekie, dzięki czemu prawdziwe jest następujące zdanie kontrfaktyczne: jeśli p miałyby zajść w warunkach W_i różnych od aktualnych, to s również zaszłoby. Wprowadza się w ten sposób stosunkowo trwałą rodzaj przyczynowości,

⁶ Tego rodzaju zależności można byłoby bronić, bazując na przyjmowanej przez Lewisa regularnościowej koncepcji praw przyrody (Kawalec 2006).

która nie jest wrażliwa na takie zmiany w warunkach tła, które są bądź mało prawdopodobne, bądź zbyt odległe⁷.

Menzies wzmacnia wymogi, które Woodward nakłada na zdania kontrfaktyczne. Przede wszystkim wymaga, by warunki prawdziwości zdania kontrfaktycznego nie były ograniczone wyłącznie do świata aktualnego, lecz obejmowały sferę światów możliwych, które nie są zbyt oddalone od świata aktualnego. W tym celu konieczne jest uzupełnienie koncepcji Woodwarda o bardziej precyzyjne scharakteryzowanie warunków, jakie muszą spełniać światy możliwe, by zostały zakwalifikowane do sfery „niezbyt oddalonych” od świata aktualnego. Punktem wyjścia w przeprowadzeniu takiego doprecyzowania są ustalenia w badaniach psychologicznych (Kahneman i Tversky 1982; Kahneman i Miller 1986), które wskazują warunki, w jakich ludzie mają skłonność do uznawania zdań kontrfaktycznych lub w ogóle brania ich pod uwagę.

W tych ustaleniach zasadniczą rolę odgrywa podział zdarzeń na normalne i nadzwyczajne. Za normalne uznaje się takie zdarzenia, które są „powszechne, oczekiwane i niezaskakujące”. Natomiast nadzwyczajne wydarzenia są „wyjątkowe, nieoczekiwane i zaskakujące” (Menzies 2011, 197). W przeprowadzonych badaniach stwierdzono znaczącą różnicę w tworzeniu zdań kontrfaktycznych, gdzie za dostępne uznawano takie możliwości, które z nadzwyczajnych wydarzeń czy stanów rzeczy prowadziły do normalnych. Stąd wniosek Menziesa: „naturalne byłoby założenie, że sfery podobieństwa wykorzystane w ocenie zdania kontrfaktycznego należy rozumieć wyłącznie w kategoriach normalności lub zgodności z normami: być może sfery (skoncentrowane wokół świata aktualnego) są uporządkowane w kategoriach tego, co normalne w świecie aktualnym, gdzie wewnętrzne sfery zawierają światy o bardziej normalnych stanach rzeczy, a zewnętrzne sfery zawierają światy o mniej normalnych stanach rzeczy” (Menzies 2011, 197-198).

Jeśli jednak uwzględni się związek zdań kontrfaktycznych z sądami o zależności przyczynowej, wówczas pojawia się istotna trudność w takim uporządkowaniu. Przyczyna bowiem traktowana jest zwykle – co potwierdzają również przytaczane przez Menziesa empiryczne studia psychologiczne – jako zdarzenie wyjątkowe, które „robi różnicę”, odpowiedzialną za wywołanie skutku (Hart i Honore 1985, 29). W takim przypadku przy ocenie spełnienia warunków prawdziwości przez stwierdzające zależność przyczynową zdanie kontrfaktyczne należy wziąć pod uwagę również światy możliwe, które zawierają zdarzenia nadzwyczajne.

⁷ Woodward (2006) jako przykład zdania kontrfaktycznego wrażliwego na niewielkie zmiany warunków tła podaje zależność między napisaniem listu rekomendacyjnego dla starającej się o pracę osoby X a śmiercią wnuka osoby Y, również starającej się o tę samą posadę. X, dzięki listowi rekomendacyjnemu otrzymuje upragnioną pracę, co powoduje, że Y znajduje pracę gdzie indziej, poznaje inne osoby niż gdyby dostał ofertę, o którą zabiegał, żeni się z kim innym, ma dzieci i wnuki, z których jeden umiera. Do tego szeregu zdarzeń nie doszłoby, gdyby nie list rekomendacyjny, ale – na co zwraca uwagę Woodward – niewielkie zmiany w warunkach tła sprawiłyby, że Y nie miałby tego wnuka, w związku z czym wyjściowa zależność kontrfaktyczna jest wrażliwa na te zmiany.

Uwzględniając zarówno wyniki badań psychologicznych, jak i wprowadzony w literaturze przedmiotu dotyczącej zależności przyczynowych (Pearl 2000; Spirtes i in. 2000; Kawalec 2006) specjalnym rodzaju przyczynowości, związanej z podjęciem intencjonalnego działania przez podmiot, które jest zewnętrzną wobec danego systemu interwencją przyczynową, Menzies (2011, 199) wprowadza kluczowe odróżnienie dwóch rodzajów zdań kontrfaktycznych. *Wypaczonym zdaniem kontrfaktycznym* (ang. *deviant counterfactual*) jest takie zdanie, dla którego warunki prawdziwości poprzednika wymagają uwzględnienia sfery podobieństwa światów możliwych, w których wystąpiły efekty egzogenicznej (zewnętrznej wobec systemu) interwencji. Natomiast *domyślnym zdaniem kontrfaktycznym* jest zdanie, którego warunki prawdziwości realizowane są w sferze światów możliwych, w których bieg zdarzeń realizuje się normalnie bez zamierzonej interwencji.

Warunki prawdziwości zdania kontrfaktycznego o postaci „Gdyby zaszło P , to zaszłoby Q ” (gdzie P charakteryzuje stan rzeczy lub zdarzenie w czasie t) w analizie Menziesa przedstawiają się zatem następująco (2011, 199): 1) P jest prawdziwe w świecie możliwym w ; 2) w jest dokładnie taki sam, jak świat aktualny przez cały czas aż do fazy przejściowej krótko poprzedzającej t ; 3) w jest zgodny z normami świata aktualnego przez cały czas po t ; 4) podczas okresu przejściowego w narusza normy świata aktualnego nie bardziej niż jest to konieczne do zajścia P . To zdanie kontrfaktyczne jest prawdziwe wtedy i tylko wtedy, gdy Q jest prawdziwe każdym takim możliwym świecie w .

W takim ujęciu różnica między wypaczonym a domyślnym zdaniem kontrfaktycznym sprowadza się do tego, czy sfera światów możliwych w wyznaczona jest przez interwencję egzogeniczną czy też przez normalny bieg zdarzeń.

Określone w ten sposób warunki prawdziwości są podstawą zdefiniowania warunków prawdziwości zależności przyczynowej (Menzies 2011, 200): „Stan rzeczy p jest przyczyną całkowicie odrębnego od niego stanu rzeczy s wtedy i tylko wtedy, gdy (i) jeśli by zaszło p , to zaszłoby s ; oraz (ii) jeśli by p nie zaszło, to s by nie zaszło, gdzie (i) jest wypaczonym zdaniem kontrfaktycznym, a (ii) jest domyślnym zdaniem kontrfaktycznym”.

Takie sformułowanie definicji warunków prawdziwości zależności przyczynowej ma uwzględnić wspomniane wyżej dwa rodzaje przyczynowości. Wypaczone zdania kontrfaktyczne (i) określają warunek spełniony w tych światach możliwych, w których s zachodzi wskutek egzogenicznej interwencji powodującej zajście p oraz które po tej interwencji zachowują normalny bieg rzeczy sprzed interwencji. Domyślne zdania kontrfaktyczne (ii) natomiast określają warunek niezachodzenia s w światach możliwych, w których bieg rzeczy toczy się normalnie bez egzogenicznej interwencji, która spowodowałaby zajście p .

Przy takiej charakterystyce warunków prawdziwości zależności przyczynowej, przyczyna ma charakter interwencji zmieniającej w okresie przejściowym normal-

ny bieg rzeczy, co ma z jednej strony korespondować z wynikami prezentowanymi w studiach nad przyczynowością, a z drugiej odpowiadać ustaleniom badań psychologicznych.

W taki sam sposób Menzies (2011, 200) wyjaśnia zależności przyczynowe, zachodzące podczas braku lub niewystąpienia przyczyny, która miałaby zapobiec szkodliwym skutkom, np. zachorowań spowodowanych spożyciem zanieczyszczonej wody, czemu mają zapobiec procedury wymagane przez rząd. W takim przypadku niewystąpienie zdarzenia przewidzianego odpowiednią procedurą (np. dopuszczenie do spożycia nieoczyszczonej wody) jest wypaczeniem normalnego biegu rzeczy, które należy potraktować jak przyczynę – w wyżej zdefiniowanym sensie – skutku, który jest szkodliwy. W takich przypadkach warunek (i) definicji dotyczy przypadków braku lub niewystąpienia, natomiast warunek (ii) wyjaśnia normalny bieg rzeczy, w którym przestrzeganie określonych procedur zabezpiecza przed zachodzeniem szkodliwych czy niepożądanych skutków.

Jedną z dyskusyjnych konsekwencji koncepcji Menziesa jest to, że dopuszcza ona jako warunki zachodzenia zależności przyczynowej również normy społeczne, prawne czy moralne. W obronie takiego rozstrzygnięcia Menzies (2011, 201) powołuje się na wyniki badań empirycznych (Hitchcock i Knobe 2009), które dowodzą faktu, że takie normy faktycznie wpływają na nasze sądy przyczynowe.

Zaproponowane przez Menziesa ujęcie pozwala ująć różnicę między zdaniem kontrfaktycznym a warunkami sprzyjającymi zajściu zdarzenia. Warunki sprzyjające muszą spełniać tylko warunek (ii), który charakteryzuje normalny bieg rzeczy bez wystąpienia naruszającej go interwencji. Przyczyna natomiast musi spełniać także warunek (i), który dotyczy wystąpienia „zaburzenia” normalnego biegu rzeczy, które jest konieczne do zaistnienia skutku. W odniesieniu do jednego z kontrprzykładów dla teorii Lewisa można wskazać, że fakt urodzin kierowcy nie spełnia warunku (i), a jedynie (ii). Stanowi to zasadniczą różnicę między faktem, że kierowca się urodził, a faktem, że uczestniczył w wypadku samochodowym. Ten drugi fakt, z uwagi na spełnianie kryterium (i), jest przyczyną śmierci, którą kierowca poniósł w tym wypadku.

W podobny sposób przebiega wy tłumaczenie tej różnicy w odniesieniu do przypadku braku podjęcia określonego działania. Menzies ilustruje to przykładem niepodlania kwiatu. W przypadku skonstruowania zdania kontrfaktycznego typu (i), które dotyczy braku podjęcia tej czynności przez ogrodnika, otrzymujemy prawdziwe zdanie kontrfaktyczne. Nie jest tak jednak w odniesieniu do królowej. Analogiczne zdanie kontrfaktyczne typu (i) będzie bowiem fałszywe. We wszystkich światach możliwych, w których królowa nie podlałaby kwiatu, normalnym biegiem rzeczy jest, że kwiat zostałby podlany przez ogrodnika.

C. Hitchcock (2011) przeprowadził analizę porównawczą, która zestawia czynniki wpływające na ocenę zależności przyczynowej, jakie wskazane zostały w badaniach psychologicznych, z analizami filozoficznymi. Jej wynikiem jest wyod-

rębienie czterech rodzajów czynników, które wpływają na określenie zależności przyczynowej za pośrednictwem zdań kontrfaktycznych.

Pierwszy rodzaj czynników dotyczy elementów zdarzenia, które są wyodrębnione jako znajdujące się w obszarze uwagi (ang. *focal*) oraz te, które są założone jako element tła (ang. *background*). Przykład, który ilustruje tę różnicę, podał F. Dretske (1977) „Zuzanna ukradła rower, co spowodowało, że została aresztowana” oraz „Zuzanna ukradła rower, co spowodowało, że została aresztowana”. Pierwsze zdanie uznamy za prawdziwe, gdyż przyczyną aresztowania była kradzież, natomiast drugie – za fałszywe, gdyż mniej istotne było dla fakty aresztowania, co zostało skradzione. W pierwszym zdaniu – w którym w obszarze uwagi jest działanie Zuzanny, dostępne w zdaniu kontrfaktycznym alternatywy będą oscylowały wokół różnych możliwych działań, jakie mogła podjąć w sytuacji, gdy tłem – czyli elementem założonym i „zafiksowanym” – jest podmiot (Zuzanna) oraz przedmiot działania (rower).

W przypadku takich alternatyw, jak pożyczanie, wynajęcie lub kupienie roweru (alternatywy bazujące na elemencie w obszarze uwagi – działaniu), spełnione jest kryterium testowania przyczynowości, gdyż nie doszłoby w nich do aresztowania. Tego rodzaju wnioski uzasadniają więc wnioski o zachodzeniu zależności przyczynowej między kradzieżą roweru przez Zuzannę a jej aresztowaniem.

Drugim rodzajem czynników, mających wpływ na konstruowanie zdań kontrfaktycznych jest czasowa i przestrzenna bliskość, względnie oddalenie, danego czynnika. Czynniki, które są bliżej w czasie lub przestrzeni wyodrębnione są jako bardziej prawdopodobne przyczyny niż bardziej odległe czynniki⁸.

Trzecim rodzajem czynników jest zestawienie – wydarzenia rutynowe oraz wyjątkowe. Te drugie uznawane są za przyczynę, podczas gdy te pierwsze traktowane są jako warunki tła (ang. *background conditions*). Przyczyna – psychologicznie rzecz biorąc – traktowana jest jako zaburzenie normalnego biegu rzeczy, które wywołuje niespodziewany przy rutynowym biegu rzeczy skutek. Przykładowo, tlen nie będzie uznany za przyczynę ognia w lesie, gdyż traktowany jest jako zwykle występujący warunek, podczas gdy niedopałek papierosa w tym kontekście jest wyjątkowym wydarzeniem. Natomiast w przypadku specjalistycznego laboratorium, w którym zwykle nie ma tlenu, jego obecność będzie uznana za przyczynę pożaru.

Ostatnim rodzajem czynników są normy i ich naruszenia. Za przyczynę uważane są wydarzenia, które naruszają pewną ustaloną lub przyjętą normę. Tego rodzaju określenia dotyczące przyczynowości występują w przypadkach, gdy skutek powstaje przy braku jakiegoś czynnika, np. niepodlanie kwiatów jest przyczyną ich uschnięcia. Z uwagi na przyjętą normę za przyczynę zostanie uznane niepodlanie ich przez ogrodnika, którego jest to obowiązkiem, lecz nie zostanie uznane niepodlanie ich przez królową, która nie jest objęta tą normą.

⁸ Hitchcock (2011, 178-179) podejmuje szczegółową polemikę z argumentacją Lewisa (1973/1986, 211), negującą rolę czynników bliższych czasowo lub przestrzennie w sądach przyczynowych.

Zestaw alternatyw, stanowiących podstawę tworzenia zdań kontrfaktycznych jako kryterium oceny zależności przyczynowych, okreśmy jako „bazę scenariuszy”. W przypadku wnioskowań potocznych, na poziomie określanym przez Heideggera jako poziom rozumienia przyczynowego, baza scenariuszy jest wyznaczona przez wskazane przez Hitchcocka cztery grupy czynników.

Nie można jednak bezpośrednio przenieść ich do przypadku „poziomu rozumienia symbolicznego”, gdyż brak w nim odpowiedników kategorii przyczynowych z poziomu potocznego.

4. Stratyfikacja i integracja w metodologii integralnej

Jednym z zasadniczych problemów w odniesieniu do badania przyczynowości jest występowanie wielu płaszczyzn ontologicznych i pytanie o ich wzajemne odniesienie. Ta problematyka została podjęta na posiedzeniu *The Royal Society* w Londynie w 2011, a jej wyniki zaprezentowane zostały w numerze tematycznym *Interface Focus* w 2012 r. Inicjatorem spotkania był Georg Ellis (2012), który od 2002 r. kontynuuje prace nad tą problematyką. We wstępie do dyskusji podkreśla on, że „przyczynowość należy traktować jako zjawisko międzypoziomowe, zachodzące pomiędzy sąsiednimi poziomami w hierarchii” (Ellis i in. 2012, 2).

Ellis opracował podstawową stratyfikację ontologiczną dla kilku najważniejszych obszarów badawczych, m.in. systemy przyrodnicze, systemy z udziałem człowieka, systemy artefaktów, itp. Każdy poziom danej stratyfikacji tworzą „moduły” właściwe dla niego, między którymi zachodzą różne interakcje, np. jądra w atomie, komórki w ludzkim ciele, jednostki w społeczeństwie czy „subroutines” w programie komputerowym. Przejście na kolejny, „wyższy” poziom dokonuje się poprzez emergencję zagregowanych modułów: „Emergencja systemu wyższego poziomu z modułów niższego poziomu zachodzi, gdy stabilne zachowanie wyższego poziomu zachodzi w kontekście tej struktury z jednostkami niższego poziomu zgrupowanymi w postaci modułów wyższego poziomu, które można uznać za obdarzone znaczeniem jednostki trwające w czasie i mające dające się zindyfikować prawa zachowania” (Ellis 2012, 126-127).

Prawa charakteryzujące zachowanie się modułów danego poziomu można formułować wyłącznie w języku odpowiednim dla danego poziomu. Stąd też pojawia się niemożliwość przeniesienia zależności przyczynowych z jednego poziomu na inny. W takich systemach zachodzi wielorakie i wielopłaszczyznowe oddziaływanie, także przyczynowe. W celu ułatwienia wyjaśnienia często wiele z tych oddziaływań traktuje się jako – w scharakteryzowanych wyżej kategoriach Menziesia – „normalne”, natomiast zwraca się szczególną uwagę na jeden czynnik.

Zasadniczym pojęciem, na którym koncentruje się Ellis, jest „przyczynowość odgórna”. Jak podkreśla (2012, 127) jest ona szczególnie zauważalna w przypadku dynamicznych systemów biologicznych, gdzie informacje konieczne do funkcjo-

nowania modułów niższego poziomu muszą być pozyskane z wyższego poziomu (np. o niszy środowiskowej). Ellis podkreśla fakt, że „systemy symboliczne są skutecznymi przyczynowo zmiennymi na wyższych poziomach przyczynowości, gdy hierarchia jest odpowiednio rozszerzona, aby objąć takie byty abstrakcyjne (2012, 127).

Przeciwieństwem przyczynowości odgórnej jest przyczynowość *oddolna*, która – jak podkreśla Ellis – dla przyrodników jest często łatwiej intuicyjnie uchwytna: „działanie niższego poziomu leży u podstaw zachowania wyższego poziomu, na przykład fizyka leży u podstaw chemii, biochemia leży u podstaw biologii komórki itd.” (2012, 127). Często jednak warunkiem zachowania obserwowanego na danym poziomie jest zachowanie na wyższym poziomie.

Kluczowe znaczenie dla przejścia na wyższy poziom ma „zwiększanie granulacji” zmiennych niższego poziomu, co wymaga utraty niektórych szczegółowych informacji. Dzięki uśrednieniu własności niższego poziomu możliwe jest określenie własności wyższego poziomu. Dla każdego stanu o większej granulacji istnieje wiele stanów o mniejszej granulacji, które mogą go zrealizować. Ellis odrzuca (2012, 128) jednak tezę, że wszystkie wyższe poziomy są wyłącznie agregacją jednostek niższego poziomu. Ma tego dowodzić istnienie „holistycznych” jednostek wyższych poziomów, które nie da się wyjaśnić jako agregatów jednostek niższych poziomów. Stąd, jak podkreśla Ellis, wynika konieczność wyodrębnienia poziomów przyczynowości, które są względnie samodzielne w stosunku do niższych, jak i wyższych poziomów.

Jednym z istotnych pojęć, które wykorzystywane jest w zdefiniowaniu przyczynowości odgórnej jest *wieloraka realizowalność* (Ellis 2012, 128)⁹. Dotyczy ona funkcji wyższego poziomu, które mogą zostać realizowane w różny sposób na niższym poziomie. *Klasa równoważności* obejmuje takie różne układy stanów rzeczy niższego poziomu, które odpowiadają tej samej funkcji wyższego poziomu, np. liczne konfiguracje cząsteczek dają ten sam funkcjonalny stan neuronu w mózgu czy miliardy różnych mikrostanów odpowiadają temu samemu stanowi gazu (charakteryzowanemu przez temperaturę, ciśnienie i gęstość).

Wprowadza się zasadę klas równoważności: „ten sam stan wyższego poziomu prowadzi do tego samego wyniku wyższego poziomu, niezależnie od tego, który ze stanów niższego poziomu egzemplifikuje stan wyższego poziomu” (Ellis 2012, 128). Ta zasada ma decydujące znaczenie dla przyczynowości odgórnej, gdzie stany wyższego poziomu wpływają czy organizują stany niższego poziomu. W przypadku, gdy nie otrzymuje się tego samego wyniku na tym samym – wyższym – poziomie, wówczas nie obserwuje się prawidłowości wśród stanów niż-

⁹ Ellis podkreśla, że można by uwzględnić również przypadki jednoznacznej korespondencji między stanami wyższego i niższego poziomu, jednak są one bardzo mało prawdopodobne z uwagi na „ogromną liczbę komponentów niższego poziomu, które tworzą złożone systemy”, co wynika z atomowej struktury materii i komórkowej budowy organizmów żywych (2012, 298).

szego poziomu, która korespondowałaby rzetelnie (ang. reliably) ze zmianami na wyższym poziomie.

Warto również podkreślić, że pojęcie przyczynowości odgórnej jest pojęciem relacyjnym, dotyczącym zależności, jaka występuje pomiędzy dwoma poziomami, które bezpośrednio ze sobą sąsiadują. Nie można więc na tej tylko podstawie wyprowadzić wniosku o istnieniu najwyższego lub najniższego poziomu.

Posługując się terminologią wprowadzoną przez Menziesia, prezentowany przez Ellisa warunek zachodzenia przyczynowości odgórnej można sformułować następująco. Aby dany stan rzeczy *s* uznać za skutek przyczynowości odgórnej, musi być spełniony warunek (i) Menziesia definicji zależności przyczynowej, gdzie *s* będzie charakterystyką stanu rzeczy lub procesu na poziomie niższym, natomiast *p* będzie charakterystyką stanu rzeczy na poziomie wyższym, która będzie sformułowana wyłącznie w kategoriach odnoszących się do stanów rzeczy i procesów poziomu wyższego. Przykładem może być zwiększenie prędkości ruchu cząsteczek gazu (*s*) jako skutek zmniejszenia objętości gazu (*p*).

Ellis wymaga ponadto wykazania istnienia klas równoważności na niższym poziomie, które będą prowadzić do tego samego wyniku na poziomie wyższym. Podanie sposobu tworzenia jednostek o większej granulacji (wyższego poziomu) z jednostek niższego poziomu uznaje za warunek wystarczający wykazania zachodzenia odgórnej zależności przyczynowej.

Zaproponowane przez Ellisa podejście do przyczynowości ma odniesienie w Arystotelesie pluralizmie przyczyn (2012, 132). Z punktu widzenia złożoności układów, które „akumulują” doświadczenia z dostosowywania się do zmian środowiskowych, istotne jest łącznie różnych odmian przyczynowości, które dostarczają komplementarnych sposobów wyjaśniania danej rzeczywistości. Przykładem może być wyjaśnienie faktu, że samolot lata w powietrzu (Ellis 2012, 132). W perspektywie przyczynowości oddolnej istotne jest wyjaśnienie na poziomie zachowania się cząsteczek powietrza, dzięki czemu powstaje różnica ciśnień, która działa w kierunku przeciwnym do siły grawitacji. Wyjaśnienie na tym samym poziomie (przedmiotów skali makroskopowej), odwołuje się do tego, że kieruje nim pilot, który przeszedł odpowiedni trening, dzięki czemu posiadał konieczne umiejętności, aby wykonać czynności zgodnie z zaplanowanym wcześniej i odzwierciedlającym zapotrzebowanie rozkładem lotów. W perspektywie przyczynowości odgórnej istotne jest natomiast odwołanie się do projektu samolotu, który powstał z jednej strony (ciągnięcie przez technologię) jako przedsięwzięcie inżynieryjne, a z drugiej (zasyłanie przez rynek) wskutek zapotrzebowania transportowego zindustrializowanego społeczeństwa, które motywowało przedsiębiorstwo produkujące samoloty do czerpania zysku z zaspokajania tej właśnie potrzeby.

Ten ostatni rodzaj wyjaśnienia, który Ellis uznaje za najwyższy, koresponduje jego zdaniem (2012, 132) z wyjaśnieniem teleologicznym u Arystotelesie, które odwołuje się do celu. Pozostałe natomiast odmiany przyczyn, które korespondowały-

by z czterema rodzajami wyróżnionymi przez Arystotelesa (materialna, formalna, sprawcza i celowa) byłyby określone odniesieniu do ontologicznej stratyfikacji. Na bezpośrednio niższym poziomie byłaby przyczyna fizyczna (ang. *physical*). Na tym samym poziomie ontologicznym byłaby przyczyna bezpośrednia (ang. *immediate*). Na bezpośrednio wyższym poziomie ontologicznym byłaby przyczyna kontekstowa (ang. *contextual*), a na najwyższym poziomie – przyczyna celowa, która „aktywuje pozostałe” (2012, 132).

Różnicę między tymi czterema odmianami przyczyn Ellis ilustruje na przykładach. Jednym z nich jest eksperyment fizyczny, polegający na zaobserwowaniu powstawania cząstki w wielkim zderzacz cząstek LHC (skrót od: *Large Hadron Collider*). W tym przypadku przyczyną fizyczną są interakcje cząstek, które prowadzą do wytworzenia nowych cząstek. Przyczyną bezpośrednią jest włączenie przez fizyków akceleratora oraz urządzeń pomiarowych w określonym momencie. Przyczyna kontekstowa odnosi się do projektu akceleratora, którą jest projekt, umożliwiający przeprowadzania tego rodzaju zderzeń cząstek oraz obserwowanie ich wyników. Natomiast przyczyna celowa dotyczy motywacji, która kieruje eksperymentatorami podejmującymi dane przedsięwzięcie, takich jak chęć przetestowania jednej z teorii fizykalnych lub zdobycia Nagrody Nobla.

W zależności od relacji, jaka zachodzi między niższym a wyższym poziomem, Ellis wyróżnia pięć odmian odgórnej przyczynowości. Pierwszy to przyczynowość algorytmiczna. Zachodzi ona w przypadku, gdy stany wyższego poziomu jednoznacznie determinują stany niższego poziomu poprzez własności strukturalne oraz warunki brzegowe i wstępne. Przykładem jest zależność między oprogramowaniem wgranym do komputera a stanami bramek i procesami elektrycznymi. Połączenia elektryczne w komputerze mają charakter własności strukturalnych poprzez które zmiana warunków jednoznacznie wpływa na stany niższego poziomu oraz dynamiczne wyniki¹⁰.

Drugą odmianą przyczynowości odgórnej jest nieadaptacyjna kontrola informacji. W takich przypadkach stany wyższego poziomu oddziałują na niższy poprzez pętlę z informacją zwrotną, która służy zmniejszeniu różnicy między aktualnym stanem niższego poziomu a stanem pożądanym, docelowym. Zasadniczą rolę w tym przypadku odgrywa cel – jako stan wyższego poziomu – który wyznacza stan docelowy niższego poziomu. Przykładem są systemy biologiczne lub projekty inżynieryjne. W przypadku tych pierwszych cele wyznaczone są przez proces naturalnej selekcji i zakodowane genetycznie. W przypadku tych drugich – są zawarte w projekcie i późniejszych wyborach, dokonywanych przez użytkowników systemu. Przykładem mogą być zarówno biologiczne, jak i inżynieryjne, systemy służące utrzymaniu stałej temperatury, które poprzez pętlę z informacją zwrotną

¹⁰ (Ellis 2012, 129) wymienia szczegółowo rodzaje teorii, które są wykorzystywane do określania skutków algorytmicznej przyczynowości odgórnej.

wpływają na stany niższego poziomu w taki sposób, by osiągnąć zaprogramowany wcześniej cel.

Trzecią odmianę odgórnej przyczynowości Ellis określa jako selekcję adaptacyjną. Zachodzi ona w przypadkach, gdy wskutek interakcji wielu jednostek niższego poziomu dochodzi do zmian ich własności, a następnie dokonuje się selekcja tych jednostek z uwagi na ich dopasowanie do kontekstu lub środowiska (wyższego poziomu). Kryteria selekcji mają charakter kryteriów dostosowania, które kierują procesem selekcji adaptacyjnej. Po zadziałaniu selektora, eliminującego stany niedostosowane, pozostałe stany tworzą obecny stan systemu, który staje się punktem wyjścia do kolejnej tury selekcji. Zmiana kontekstu na wyższym poziomie prowadzi do zmiany struktury niższego poziomu.

W odróżnieniu od wcześniej omówionej odmiany przyczynowości odgórnej zachodzi tu proces adaptacji, a nie kontroli: „W ten sposób generowana jest nowa informacja, której wcześniej nie było, oraz dochodzi do emergencji złożoności o zwiększonej zakodowanej informacji, gdyż ten proces przeszukuje przestrzeń rozwiązań w sposób, który nie był wcześniej założony (ang. *pre-ordained*) i adaptuje się do kontekstu” (Ellis 2012, 129).

Wyniku tego rodzaju oddziaływania na ogół nie udaje się zwykle przewidzieć na podstawie samej znajomości warunków wstępnych czy celów z uwagi na udział w tym procesie elementów losowych. Specyficznym przykładem jest proces ewolucji w rozumieniu darwinowskim. Kod genetyczny zawarty w DNA jest modyfikowany w procesie ewolucji, który prowadzi do adaptacji organizmu do niszy ekologicznej, gdzie selektorem jest śmierć, a kryterium dopasowania jest przetrwanie, np. w ten sposób można wyjaśnić różnicę między DNA niedźwiedzia polarnego (*Ursus maritimus*) a DNA niedźwiedzia czarnego (*Ursus americanus*), które dostosowały się do zróżnicowanych warunków środowiskowych. Jak podkreśla Ellis, tego specyficznego kodu DNA „w żaden sposób nie da się przewidzieć czy wyjaśnić wyłącznie na podstawie biochemii czy mikrofizyki” (Ellis 2012, 130)¹¹.

Kolejny z rodzajów przyczynowości odgórnej Ellis określa jako adaptacyjną kontrolę informacji. Zachodzi ona w przypadku, gdy istniejąca pętla zwrotna wpływa na adaptacyjną zmianę celów w odpowiedzi na napływające informacje. W selekcji celów decydującą rolę odgrywają kryteria dopasowania, co zdaniem Ellisa, wpływa na elastyczność w kształtowaniu odpowiedzi na wymogi różnych środowisk. Umożliwia to organizmom wytwarzanie złożonych wzorców zachowań, które również uwzględniają minione doświadczenia. Klasycznym przykładem

¹¹ Ellis nie wprost podaje uzasadnienie wykorzystujące wprowadzony przez Menziesia warunek (i) oraz (ii). W odniesieniu do (i) podkreśla, że dowodem na zachodzenie w tym przypadku przyczynowości odgórnej jest to, że zmiana struktury niszy (np. wskutek globalnej zmiany klimatu) doprowadzi do tego, że inna populacja się do niej zaadaptuje. Przywołuje w tym miejscu literaturę przedmiotu, w której prezentowane są szczegółowe studia przypadków (Ellis 2012, 130).

jest tu uczenie się asocjacyjistyczne, jak w przypadku warunkowania Pawłowa, w przypadku którego kryterium dopasowania jest unikanie negatywnego bodźca. „Uogólniając – pisze Ellis – umysł działa przez adaptacyjną predykcję tego, co prawdopodobnie się wydarzy, stale ją uaktualniając. To leży u podstaw większości naszych zdolności mentalnych. ... Obejmuje to także przewidywanie intencji, jakie mają inni, co jest podstawą teorii innych umysłów” (2012, 130)¹².

Ostatnim, piątym, z wymienionych rodzajów przyczynowości odgórnej jest inteligentna przyczynowość. Jest ona szczególnym przypadkiem adaptacyjnej kontroli selekcji celów przez pętlę z informacją zwrotną. Różnica polega na wykorzystaniu reprezentacji symbolicznej, aby uchwycić wyniki związane z dokonaniem wyboru celów. System symboliczny Ellis określa jako „zbiór ustrukturyzowanych wzorców realizowanych w czasie lub przestrzeni, który jest dowolnie wybrany przez jednostkę lub grupę w celu reprezentowania przedmiotów, stanów i ich związków” (2012, 130). Struktura na ogół jest hierarchiczna oraz zawiera rekursję, dzięki czemu pozwala na reprezentowanie złożonych przedmiotów oraz pozwala na jakościowe, jak i ilościowe, uchwycenie wyników.

Przykładem tego rodzaju przyczynowości jest zaprojektowanie i wykonanie samolotu odrzutowego. Jest to ogromnie złożone zadanie, które wiąże się z wykorzystaniem wiedzy licznych ekspertów (aerodynamika, materiały, paliwo, układy elektroniczne, itd.) na etapie projektowania, a następnie wykonania zgodnego z tymi planami. Sam plan jest „abstrakcyjną hierarchicznie ustrukturyzowaną klasą reprezentacji (mówionych, narysowanych, komputerowych, umysłowych, itp.), które łącznie obejmują projekt” (Ellis 2012, 131). Te klasy równoważności obejmują reprezentacje, które mogą mieć różne formy realizacji, np. w różnych językach, w języku mówionym lub pisanym lub w komputerze. W tym przypadku zmiana w świecie fizycznym (powstanie samolotu odrzutowego z miliardów cząsteczek materii) jest wynikiem intencjonalnego działania człowieka, umożliwiającego zaimplementowanie powstałych planów.

Kluczowe znaczenie dla tego rodzaju przyczynowości, zdaniem Ellisa, ma wykorzystanie abstrakcyjnej i symbolicznej reprezentacji, dzięki której obrazy i modele świata przyrodniczego i społecznego mają „moc przyczynową”.

Przykładem ilustrującym istnienie tego rodzaju przyczynowości jest wartość pieniądza. Z materialnego punktu widzenia pieniądź to kawałki stopu metali lub papieru z nadrukowanymi wzorcami. To jednak, uznaje Ellis, nie jest wystarczające do wyjaśnienia ich mocy przyczynowej pieniądza, dzięki której „może być przyczyną fizycznej zmiany w świecie, takiej jak konstrukcja budynków, dróg, mostów itd. przez odgórne działanie umysłu na przedmioty materialne, co opiera się na

¹² Ellis zwraca uwagę na znacznie uproszczony charakter redukcyjnych modeli zachowania, co jego zdaniem jest przeszkodą w uznaniu, że tego rodzaju procesy można modelować posługując się matematyczną ewolucyjną teorią gier (2012, 130).

społecznych umowach, które prowadzą do [ustalenia] wartości pieniądza i kursów wymiany” (2012, 131).

Omawiany rodzaj przyczynowości oddziałuje na strukturę społeczną, głównie za pośrednictwem ról społecznych. Kształtują się one „w procesie adaptacyjnym, który jest kombinacją interakcji oddolnych i odgórnych pomiędzy społeczeństwem a jednostkami tworzącymi to społeczeństwo” (2012, 131). Interakcje odgórne wpływają na utrwalenie tych ról w psychologii jednostki, przez co mają one wpływ na „wybór celów i działań, a więc stają się przyczynowo sprawcze w sposób odgórny od umysłu na ciało” (2012, 131). Z uwagi na to, że role ucieleśniają wartości społeczne i wraz z wartościami jednostki rządzą wyborem celów i metod ich osiągania przez jednostkę, Ellis stwierdza, że „celami adaptacyjnymi najwyższego poziomu są *wartości odnoszące się do etyki, estetyki i znaczenia*, które są przyczynowo sprawcze w sposób odgórny przez determinowanie natury celów niższego poziomu, które są możliwe do pożądanania lub są akceptowalne. Są zbiorem abstrakcyjnych zasad, które są przyczynowo sprawcze w realnym świecie fizycznym, w rzeczy samej, one w sposób kluczowy determinują co się dzieje” (2012, 131)¹³.

Ostatnie trzy z wymienionych za Ellisem odgórnych rodzajów przyczynowości są przykładami złożonych systemów adaptacyjnych, które służą do generowania informacji biologicznej i wdrażania jej w systemach żywych. Jak podkreśla Ellis, „Waga selekcji adaptacyjnej wynika z tego, że pozwala ona systemowi zaadaptować się do stale zmieniających się warunków środowiska, w rzeczy samej, jest ona jedynym umożliwiającym to sposobem” (2012, 132). Tym samym pozwala ona na kumulowanie informacji oraz wprowadzonych w trakcie adaptacji zmian strukturalnych, dokonując selekcji wśród wariantów stanów niższego rzędu, które korespondują z zasadą selekcji.

Konkludując rozważania Ellisa w kontekście wcześniej przeprowadzonych rozważań, dotyczących pluralizmu metodologicznego i roli wnioskowań kontrafaktycznych w ustalaniu zależności przyczynowych, należy podkreślić istotne walory tej propozycji. Pozwala ona na stworzenie stanowiska, zachowującego autonomiczność poszczególnych poziomów ontologicznych, dla których ustalane są zależności przyczynowe. Przebieg zależności przyczynowych pomiędzy poszczególnymi poziomami ma, w założeniu, spełniać też wymóg integralności z perspektywy przyczynowości odgórnej, oddziałującej na niższe poziomy organizacji. Zasadniczą jednak kwestią, od której zależy walentność propozycji Ellisa, jest spójność tej propozycji. Rozstrzygnięcie tej kwestii pozostawiamy do odrębnego studium, w którym wymienione na początku artykułu zjawiska społeczne będą obszarem testowym dla zaprezentowanej koncepcji.

¹³ Ellis wymieniając przykłady modeli matematycznych wykorzystywanych do reprezentowania ludzkiego intencjonalnego zachowania podkreśla, że dają one przewidywania trafne co najwyżej czasami, a ich nieprzemysłane wykorzystanie może prowadzić do poważnych konsekwencji, jak kryzys w latach 2008-2009 (2012, 131).

Literatura

- Ahmed A., Sil R., 2012, *When Multi-Method Research Subverts Methodological Pluralism—or, Why We Still Need Single-Method Research*, „Perspectives on Politics”, 10.4: 935-953.
- Bhattacharjee A., Premkumar G., 2004, *Understanding Changes in Belief and Attitude Toward Information Technology Usage: A Theoretical Model and Longitudinal Test*, „MIS Quarterly”, 28.2: 229-54.
- Bryman A., 2007, *Barriers to Integrating Quantitative and Qualitative Research*, „Journal of Mixed Methods Research”, 1: 8-22.
- Dretske F., 1977, *Referring to Events*, „Midwest Studies in Philosophy” 2: 90-9.
- Dupré J., 1993, *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Ellis G. F. R., 2012, *Top-down causation and emergence: some comments on mechanisms*, „Interface Focus”, 2: 126-140.
- Goodman N., 1983 wyd. 4 1955, *Fact, fiction, and forecast*, Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Hart H., Honore A., 1985, *Causation in the Law*, Oxford: Clarendon Press.
- Heidelberger M., 2011, *Causal and Symbolic Understanding in Historical Epistemology*, „Erkenntnis”, 75: 467-482.
- Hitchcock C., 2011, *Counterfactual Availability and Causal Judgment*, New York: Oxford University Press, C. Hoerl, T. McCormack, S. R. Beck (eds.), *Understanding Counterfactuals, Understanding Causation: Issues in Philosophy and Psychology*, s. 171-185.
- Hitchcock C., Knobe J., 2009, *Cause and Norms*, „Journal of Philosophy”, 106: 587-612.
- Kahneman D., Miller D., 1986, *Norm Theory: Comparing Reality to its Alternatives*, „Psychological Review”, 80: 136-53.
- Kahneman D., Tversky A., 1982, *The simulation heuristic*, Cambridge: Cambridge University Press, D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (eds.), s. 201-11.
- Kawalec P., 2006, *Przyczyna i wyjaśnianie. Studium z filozofii i metodologii nauk*, Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Kawalec P., 2008, *Dwie strategie kierowania procesem badawczym*, Lublin: Wydawnictwo LBS, P. Kawalec, S. Majdański (red.), *Zarządzanie badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi w jednostkach naukowych*, s. 41-78.
- Kawalec P., 2009, *Kształtowanie nowej generacji modelu zarządzania B+R*, Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane WSG, R. Maciołek, W. Maik, K. Sikora (red.), *Problemy nauki i szkolnictwa wyższego*, s. 81-96.
- Kawalec P., 2011, *Wstęp*, w: Carnap R., *Logiczna struktura świata*, tłum. P. Kawalec, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. XI-CXXXV.
- Kawalec P., 2012, *Moderately Pluralistic Methodology*, „Roczniki Filozoficzne”, 4: 233-47.
- Kawalec P., 2014, *Poznanie w nauce*, Lublin: Wydawnictwo KUL, S. Janeczek (red.), *Epistemologia*, w przygotowaniu.
- Keller S., Coulthard D., 2013, *Charting Diversity and Change in IS Publications: A Tri-Continental Journal Analysis*, „Australasian Journal of Information Systems”, 1: 5-35.
- Kellert S. H., Longino H. E., Waters K. C., 2006, *Introduction: The Pluralist Stance*, Minneapolis: University of Minnesota Press, S. H. Kellert, H. E. Longino, K. C. Waters (eds.), *Scientific Pluralism*, vii-xxviii.
- Kitcher P., 2001, *Science, Truth and Democracy*, Oxford: Oxford University Press.
- Lewis D., 1973/1986, *Counterfactuals*, Oxford: Blackwell.
- Lewis D., 2000, *Causation as Influence*, „Journal of Philosophy”, 97: 182-97.

- Locke E. A., 2007, *The Case for Inductive Theory Building*, „Journal of Management”, 33.6: 867-890.
- May T., 2002, *Generalization in interpretive research*, Londyn: Sage Publications, T. May (red.), *Qualitative Research in Action*, s. 126-44.
- Menzies P., 2011, *The Role of Counterfactual Dependence in Causal Judgements*, New York: Oxford University Press, C. Hoerl, T. McCormack, S. R. Beck (red.), *Understanding Counterfactuals, Understanding Causation: Issues in Philosophy and Psychology*, s. 186-207.
- Migiro S. O., Magangi B. A., 2011, *Mixed methods: A review of literature and the future of the new research paradigm*, „African Journal of Business Management”, 10.5: 3757-3764.
- Mingers J., 2004, *Real-izing information systems: critical realism as an underpinning philosophy for information systems*, „Information and Organization”, 14: 87-103.
- Mitchell S., 2002, *Integrative Pluralism*, „Biology and Philosophy”, 17: 55-70.
- Palvia P., Mao E., Salam A. F., Soliman K. S., 2003, *Management Information Systems Research: What's There in a Methodology?*, „Communications of the Association for Information Systems”, 11: 289-309.
- Pearl J., 2000, *Causality: models, reasoning, and inference*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Piccoli G., Ives B., 2003, *Trust and the Unintended Effects of Behavior Control in Virtual Teams*, „MIS Quarterly”, 27.3: 365-95.
- Rybicka A., 2011, *Decompositional and Mixed Methods in Consumers' Preferences Measurement*, „Ekonometria”, 30: 36-46.
- Sale J. E., Lohfeld L. H., Brazil K., 2002, *Revisiting the Quantitative-Qualitative Debate: Implications for Mixed-Methods Research*, „Quality & Quantity”, 36: 43-53.
- Sartorio C., 2009, *The Prince of Wales Problem for Counterfactual Theories of Causation*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, A. Hazlett (ed.), *New Waves in Metaphysics*, 259-76.
- Scott S. V., Zachariadis M., 2012, *Origins and development of SWIFT, 1973-2009*, „Business History”, 54: 462-482.
- Scott S., Van Reenen J., Zachariadis M., 2010, *The Impact of the Diffusion of a Financial Innovation on Company Performance: An Analysis of SWIFT Adoption*, Centre for Economic Performance Discussion Paper, 992: 1-32.
- Spirtes P., Glymour C., Scheines R., 1993, *Causation, prediction, and search*, Cambridge, MA: MIT.
- Spirtes P., Glymour C., Scheines R., 2000 2nd ed., *Causation, prediction, and search*, Cambridge, MA: MIT.
- Suppes P., 1978, *The Plurality of Science*, „Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, Vol. 2: Symposia and Invited Papers”, s. 3-16.
- Szarfenberg R., 2011, *Dowody naukowe jako podstawa polityki społecznej, zarządzania społecznego i pracy socjalnej*, „Problemy Polityki Społecznej”, 15: 13-28.
- Teddle C., Tashakkori A., 2009, *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*, London: SAGE Publications.
- Tversky A., Kahneman D., 1973, *Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability*, „Cognitive Psychology”, 5: 207-32.
- van Bouwel J., 2004, *Explanatory Pluralism in Economics: Against the Mainstream?*, „Philosophical Exploration”, 7.3: 299-315.
- van Fraassen B., 2002, *The empirical stance*, New Haven: Yale University Press.
- Venkatesh V., Brown S. A., Bala H., 2013, *Bridging The Qualitative-Quantitative Divide: Guidelines for Conducting Mixed Methods Research in Information Systems*, „MIS Quarterly”, 37.1: 21-54.
- Woodward J., 2006, *Sensitive and Insensitive Causation*, „Philosophical Review”, 115: 1-50

- Wynn D., Williams C. K., 2012, *Principles for Conducting Critical Realist Case Study Research in Information Systems*, „MIS Quarterly”, 36.3: 787-810.
- Zachariadis, M., Scott, S. Barrett, M., 2010, *Exploring critical realism as the theoretical foundation of mixed-method research: evidence from the economics of IS innovations*, Cambridge Judge Business School, University of Cambridge, „Working Paper Series”, s. 3-26.
- Zachariadis, M., Scott, S. Barrett, M., 2013, *Methodological Implications of Critical Realism for Mixed-Methods Research*, „MIS Quarterly”, 37.3: 855-79.
- Życiński J., 1996, *Elementy filozofii nauki*, Tarnów: Biblos.