

Małgorzata Czarnocka

doc. dr hab., PAN

Filozofia nauki i jej szkodliwe dychotomie

Słowa kluczowe: *norma, opis, odkrycie, uzasadnianie, racjonalność, irracjonalność*

Wprowadzenie

Zespół dychotomii wytycza schemat ujmowania nauki we współczesnej filozofii, nakładając metafilozoficzne warunki poprawności, a *de facto* nieobrazoburczości. Do tych dychotomii należą przede wszystkim następujące pary: norma–opis (jako przedmiot epistemologii nauki), kontekst odkrycia–kontekst uzasadniania, teoria–doświadczenie, racjonalność–irracjonalność, nauka–kultura. Tak wielorako dychotomicznie wytyczone ramy konstytucji dyskursu są podstawą organizacji filozoficznych obrazów nauki.

Dwa człony dychotomicznej pary są sobie bezwzględnie przeciwstawiane: nie mają elementów wspólnych i nawzajem się negują. Dychotomiczne kategoryzowanie rzeczy, na różnych poziomach, a więc wpasowywanie ich w schematy biegunowych przeciwstawień, i następnie organizowanie oraz prowadzenie dyskursu w ich granicach daje obrazy względnie nieskomplikowane, wyraziste i jasne. Pozwala w dyskursach ostro wyodrębnić węższe partie, na przykład izolować „czysty” kontekst uzasadniania, „czystą” racjonalność. Nie dopuszcza się ogniów pośrednich, obszarów nieokreśloności lub ambiwalentności w przejściach od jednego do drugiego członu, rozmytości, podobszarów przenikania, w których partycypują oba człony biegunowe zmieszane ze sobą.

Kategoryzowanie przy użyciu dychotomii w wymienionych przypadkach jest tylko poziomem zerowym organizowania dziedziny problemowej filozofii nauki, pierwszego, najprostszego rozeznania się. Ten w dociekaniach bardziej wyrafinowanych okazuje się sukcesywnie coraz bardziej problematyczny, a częściej po prostu deformuje badane stany rzeczy. W rezultacie przesądza o nieadekwatności obrazów, ponieważ zadaje błędną pojęciową, a z nią sprzężoną ontologiczną i epistemologiczną kategoryzację nauki. Poniżej w ogólnych zarysach szkicuję

nieadekwatność filozoficznych koncepcji nauki związaną z obecnym w niej dychotomicznym myśleniem i kategoryzowaniem. Jeszcze bardziej skrótowo i, co za tym idzie, niedokładnie przedstawiam – zaledwie jako luźne i częściowe projekty badań – sposoby wyjścia z dychotomicznego impasu.

Normatywne a opisowe koncepcje nauki

Projekty „czysto” normatywne we współczesnej filozofii nauki zostały rozpowszechnione przede wszystkim za sprawą programowych deklaracji i autorytetu Karla R. Poppera, a także za sprawą poglądów neopozytywistów i ich post-neopozytywistycznych interpretacji, w tym dezawuacji dokonanej przez Willarda Van Ormana Quine’a¹. Projekty te są ufundowane w znacznie ogólniejszym przeświadczeniu o nadrzędności filozofii wobec świata pozafilozoficznego, a w szczególności wobec nauki: filozofia ma dawać jej podstawy, a wobec tego nie może odwoływać się do jakichkolwiek jej opisów, aby nie popaść w błędne koło. Podstawy w tym rozumieniu są wobec realnej nauki zewnętrzne, obce, nie stanowiąc jej konstytutywnego elementu. Epistemologia normatywna jest niezależna od rzeczywistego poznania. Według programu normatywnej epistemologii to ona ma dyktować warunki i kształtować metody poznania. W rezultacie poznanie faktycznie realizowane staje się podejrżane, następnie nieważne i ma być usunięte z realnej nauki, o ile nie spełnia warunków normatywnych koncepcji. Epistemologia i metodologia normatywna (obie zazębiające się; nie sposób ich oddzielić) nie dążą do naprawy rzeczywistego poznania, a więc do jego modyfikacji, ulepszenia tego, co jest, przez zlikwidowanie zastanych niedoskonałości, niepoprawności, wad, źródeł błędów, czynników wiodących do iluzji lub zafałszowań. Normatywna epistemologia, powiązana z metodologią, stawia zadania znacznie silniejsze: wykreowanie takich warunków poznania, które spełniałyby założone standardy aksjologiczne, przede wszystkim realizowałyby zadane przez epistemologów wartości poznawcze. To, co zastane i realne, staje się nieinteresujące i nie jest źródłem metodologicznych kreacji ani ich sprawdzianem. Właśnie kierując się ideą normatywnej nadrzędności metodologii wobec nauki, Popper

¹ Według Quine’a racjonalna rekonstrukcja, ta metodyczna podstawa neopozytywizmu, ma charakter normatywny. Dopuszczone przez neopozytywistów konstrukcje były arbitralne, a więc opierające się na z góry założonych normach. Były w istocie konstrukcjami, a nie opisami (*Epistemologia znaturalizowana*, w: *Granice wiedzy i inne eseje filozoficzne*, przeł. Barbara Stanosz, Warszawa 1986, s. 111, 122). Natomiast w prezentacji logicznej rekonstrukcji dokonanej np. przez Hansa Reichenbacha wyłania się jej obraz po części opisowy (*Experience and Prediction*, Chicago 1948 (III wyd., I wyd. – 1938), s. 5–8. Z kolei Popper przypisuje racjonalnej rekonstrukcji charakter wyłącznie opisowy (zob. *Logika odkrycia naukowego*, przeł. Urszula Niklas, Warszawa 1977). Uznaje konwencjonalność zakładającą normatywność za podstawową cechę badań metodologicznych, s. 48–49.

odrzuca zasadę indukcji: nie dlatego, że nie jest używana, lecz dlatego, że nie spełnia ona zadanych przez niego norm².

Wyniki bezkompromisowo normatywnej epistemologii mają oferować idealną rzeczywistość epistemiczną i metodyczną, wytworzoną, nierzeczywistą w sensie Goodmanowskim. Ten wymyślony świat poznania – sądzą normatywni epistemologowie – ma się aktualizować, zastępując wadliwy świat poznania rzeczywistego. Program normatywny narzucając silne warunki autonomiczności epistemologii, dąży do kreowania epistemologicznych fikcji, arbitralnie ustanowionych, ignorujących rzeczywiste poznanie. Ten program nie poddaje konstruktywnej krytyce epistemologicznej realności, ale ją odrzuca i zastępuje konstrukcją nie usankcjonowaną epistemiczną praktyką, a podległą narzuconym, sztucznie wytworzonym, „gabinetowym” epistemicznym normom. Nieprzychylnie i w wyostrzony sposób rzecz ujmując, filozofowie normatywni stają się megalomańskimi besserwisserami, nadającymi sobie prawo do dyktowania uczonym warunków i charakteru ich poznawczej działalności przy całkowitym ignorowaniu ich opinii i wypracowanych przez nich praktyk badawczych.

Program bezwzględnej normatywności epistemologii jest nie tylko szkodliwy, ale także niemożliwy. Nie da się utworzyć czysto normatywnych epistemologicznych koncepcji, ponieważ każda taka, nawet w największym stopniu odizolowana od rzeczywistego poznania, czerpie z niego podstawy do swych kreacji w zamyśle całkowicie normatywnych. Normatywne przedstawienia idealnego poznania są *de facto* jedynie częściowo przetworzoną relacją z rzeczywistej praktyki nauki, mniej lub bardziej odważną. Każdy człowiek, także filozofujący, jest osadzony w rzeczywistości pozafilozoficznej *ewig usque ad finem* mimo wysiłków oderwania się od niej. Można tu powołać Heideggerowskie *in-der-Welt-sein* w roli swobodnego zapożyczenia. Każdy człowiek, także filozofujący, jest związany wielorakimi relacjami ze światem pozafilozoficznym. Relacje są obecne już na poziomie najbardziej pierwotnym: pojęciowym, kreującym dziedziny przedmiotowe. Przecież język naturalny, także w wymiarze semantycznym stanowi bazę, znaczny fragment i podstawę języka filozoficznego. Filozof związany jest także z rzeczywistym poznaniem przez kulturowe i pochodzące z ludzkiej natury podmiotowe kodowanie, w tym rozgrywające się na poziomie nieświadomości. Zasięg jego intelektualnej wyobraźni i sposoby myślenia są w związku z tym osadzone w dziedzinie pozafilozoficznej, od której nie może uwolnić się całkowicie. Niemożliwe jest intelektualne kreowanie świata absolutnie autonomicznego, oderwanego od świata rzeczywistego, który następnie byłoby narzucany światom pozafilozoficznym, w duchu pretensji typu Feuerbachowskiego.

Drugi biegun zajmuje epistemologia znaturalizowana, odcinająca się całkowicie od roszczeń normatywnych. Ma być ona jedynie opisem, czystym przedsta-

² Popper, *Logika odkrycia naukowego*, wyd. cyt., s. 49.

wieniem rzeczywistego poznania, rezygnując z roszczeń do bycia jego podstawą w sensie normatywnego, niezależnego od nauki punktu wyjścia. W ten sposób dopuszcza się naukę jako źródło filozoficznych treści:

W odróżnieniu od dawnych epistemologów, nie szukamy dla nauki podstawy mocniejszej niż ona sama; wolno nam zatem korzystać z owoców nauki podczas badania jej korzeni³.

Podobną ideę w ogólnym programowym zamyśle naturalizowania, mianowicie epistemologicznego behawioryzmu, głosi Richard Rorty⁴.

Przeciw „czysto” opisowemu projektowi epistemologii można wysunąć argument bardzo ogólny, mianowicie konstatujący nieistnienie „czystych” opisów. Wszystkie są obciążone wyjściowymi wyborami pojęciowymi i – sprzężonymi z nimi – ontologicznymi. Na mocy po części arbitralnych decyzji pojęciowych antycypuje się, jakie elementy ma zawierać opis, jaka pojęciowa kategoryzacja (równoważnie pojęciowe preformowanie⁵) opisywanego obiektu jest dla niego właściwa. Opisy są symbolicznymi, aktywnymi (zawierającymi rozmaite czynniki pozaobiektywne) przetworzeniami wybranych elementów obecnych w przedmiocie. Wyborów dokonuje się przez odwołanie do przyjmowanych zasad bardziej ważnych czy bardziej uniwersalnych lub bezpośrednio podejmując decyzje o charakterze normatywnym. U podstaw wyborów tkwią zawsze normatywne antycypujące decyzje, wyrażane w przyjętej pojęciowej kategoryzacji, jaki powinien być właściwy opis. W przypadku opisu nauki przyjmuje się *ex ante* założenia dotyczące specyficzności nauki i jej cech istotnych, wartych uwzględnienia. Założenia te mają charakter normatywnych decyzji. *Ex ante*, wyprzedzając właściwy opis, rozstrzyga się normatywnie problem demarkacji, w wersji postawionej przez Poppera⁶. Wszystkie opisy zawierają elementy konstrukcyjne, odwołujące się do pierwotnie wprowadzanych norm, a nie, jak sądzę, do dowolnych, nieumotywowanych konwencji, jak twierdzi Popper⁷.

Pomiędzy konstrukcjami normatywnymi a opisowymi rozciąga się spektrum metaepistemologicznych modeli pośrednich, łączących elementy normatywne z opisowymi. Tylko takie można zrealizować, w przeciwieństwie do nieosiągalnych koncepcji „czystych” – i normatywnych, i opisowych.

³ Willard Van Orman Quine, *Od bodźca do nauki*, przeł. B. Stanosz, Warszawa 1998 (wyd. oryg. 1995: *From Stimulus to Science*), s. 28–9.

⁴ Richard Rorty, *Filozofia a zwierciadło natury*, przeł. Michał Szczubiałka, Warszawa 1994.

⁵ Kategoria pojęciowego preformowania, stosowane przez Jürgena Habermasa, jest inne niż Donalda Davidsona pojęcie schematu konceptualnego: odnosi się do siatki pojęciowej, a nie wprowadza – jak w kategorii *conceptual scheme* – też łączących elementy siatki (Jürgen Habermas, *Od wrażeńa myślowego do symbolicznego wyrazu*, przeł. Krystyna Krzemieniowa, Warszawa 2004).

⁶ Karl R. Popper, *Logika odkrycia naukowego*, przeł. Urszula Niklas, Warszawa 1977, s. 46–51.

⁷ Obszerniej analizowałam niemożliwość realizacji programu naturalizowania epistemologii w: *Naturalizowanie epistemologii a spekulacje*, „Przegląd Filozoficzny – Nowa Seria” nr 3, 2006.

Co ważniejsze, poza epistemologiami, w tym filozofiami nauki normatywno-opisowymi, jest głębszy i bardziej fascynujący program filozoficznych badań nad poznaniem, wywodzący się w ogólnym zarysie ze starożytnej Grecji. Wydaje się, że kształtuje on całą zachodnią tradycję kulturową. Jest zastany w filozofii, stosowany w niej, chociaż permanentnie pomijany we współczesnych programowych deklaracjach, zwłaszcza najnowszych. Jest to program poszukiwania i odśłaniania podstaw poznania, faktycznych, immanentnych rzeczywistości poznaniu, a nie normatywnie narzuconych⁸. Przynajmniej zaś jest to program odśłaniania głębszych warstw poznania – ontycznie i epistemicznie pierwotnych, bardziej fundamentalnych, niż oferuje obraz przedfilozoficzny. Odśłanianie podstawy poznania, które można przy szczególnych warunkach utożsamiać z ujawnianiem jego natury, oferuje zarazem wyjaśnienie potocznych i naukowych obrazów poznania. Te obrazy filozofia przejmując jako punkt wyjścia i dokonuje zarazem ich krytycznej analizy oraz transformacji pojęciowej i treściowej. Ta faza jest początkiem drogi do obszaru specyficznie filozoficznego.

Filozofia jest nieustannym intelektualnym zmaganiem się z rzeczywistością w metafizycznym znaczeniu terminu „rzeczywistość”, natomiast nie jest powołana do tworzenia własnych, hermetycznych fikcyjnych światów. Od czasów starogreckich filozofia mentalnie kroczy ku głębokim warstwom rzeczywistości, najczęściej inteligibilnym. Antycypowanie tych, czyli wstępny projekt ontologiczny, jest warunkiem sensowności filozoficznego „schodzenia pod” poziom informacji o poznaniu dostępnych w poznaniu potocznym i w nauce.

Wyjaśnianie, o które tu chodzi, będące zarazem ujawnianiem natury poznania, a przynajmniej docieraniem do jego bardziej fundamentalnych struktur i własności, nie podlega modelowi dedukcyjno-nomologicznemu Hempela-Oppenheim’a „podciągania” pod prawo ogólne. Podstawą tego wyjaśniania jest rozumowanie redukcyjne (ang. *abductive, retroductive*)⁹. Jego *explanandum* stanowi przedfi-

⁸ Podstawa jest tu rozumiana w inny sposób niż w enuncjacjach normatywnych epistemologów. Podstawa rzeczywistego poznania jest z tym poznaniem związana, tkwiąc w nim i stanowiąc jego immanentny, pierwotny ontyczny element. Jest to przecież jego warstwa fundamentalna w porządku ontycznym. W epistemologii normatywnej podstawa poznania nie jest zawarta w poznaniu rzeczywistym, lecz powołuje się ją z zewnątrz niego.

⁹ O wnioskowaniu redukcyjnym rzadko się wspomina, mimo iż, jak sądzę, jego poznawcza funkcja jest niezmiernie ważna. Pisze o nim Jaakko Hintikka w *What Is Abduction?*, analizując poglądy Charlesa S. Peirce’a w tej kwestii. (w: *Inquiry as Inquiry: A Logic of Scientific Discovery*, Kluwer, Dordrecht–Boston–London 1999). Peirce nadaje wnioskowaniu redukcyjnemu fundamentalną wagę w procesach twórczych. Podobnie, interpretując poglądy Peirce’a, pisze o redukcji Ilkka Niiniluoto w *Abduction and Geometrical Analysis. Notes on Charles S. Peirce and Edgar Allan Poe*, w: Lorenzo Magnani, Nancy J. Nersessian, Paul Thagard (red.), *Model-Based Reasoning in Scientific Discovery*, Kluwer, New York–Dordrecht–Boston 1999. Norwood Russell Hanson przywołał model Peirce’a znacznie wcześniej, utrzymując, iż myślenie twórcze (odkrycie) w nauce jest rozumowaniem redukcyjnym, m.in. w: *Is There a Logic of Scientific Discovery?*, w: H. Feigl and G. Maxwell (red.), *Current Issues In the Philosophy of Science*, New York 1961; *Retroductive Inference*, w: B. Baumrin

lozoficzny (potoczny i naukowy) opis poznania, w tym poznania naukowego. Jest on zarazem punktem wyjścia, faktograficznym materiałem do ujawniania bardziej fundamentalnych poziomów poznania, także naukowego. Z dalekiej perspektywy intelektualne dążenie w głąb poznania jest przypadkiem szczególnym Platońskiego drugiego żeglowania, intelektualnym przekraczaniem potoczności i podejmowaniem podróży do świata nieobecnego w poznaniu potocznym i naukowym¹⁰.

W projekcie docierania do natury poznania lub, w słabszej wersji, do jego bardziej fundamentalnych warstw nie da się odseparować właściwej dziedziny epistemologii od pozafilozoficznych przedstawień poznania. Ta pierwsza zawiera – po krytycznych modyfikacjach i pojęciowych transformacjach – swą powierzchnią warstwę, inicjującą filozoficzną eksplorację. Jest ona pierwszym krokiem filozoficznej drogi w głąb, a – konkretniej – jedną z przesłanek rozumowań redukcyjnych prowadzących do podstaw poznania. Obie dziedziny zależą od siebie: głębsze warstwy rzeczywistości, ujawniane przez filozofię, w tym podstawa poznania, są warunkowane przez istnienie i charakter poznania takiego, jak jest ono pojmowane w wiedzy przedfilozoficznej.

Kontekst odkrycia i kontekst uzasadniania

Podstawy wprowadzenia dychotomii: kontekst odkrycia–kontekst uzasadniania sięgają metaepistemologicznych fundamentów¹¹. Podział filozoficznych badań nauki na dwa aspekty, a następnie wyrugowanie problemów odkrycia wywodzi się z nakazu wyeliminowania psychologizmu, z postulatu logicznego charakteru badań (logikę przeciwstawia się psychologii), z postulatu racjonalności nauki oraz z ustanowienia¹² normatywnego statusu filozofii nauki. W myśl ustaleń

(red.), *Philosophy of Science: The Delaware Seminar*, New York 1963. W tej pracy sugeruję obecność rozumowań redukcyjnych do podobnych funkcji, ogólnie klasyfikowanych jako odkrywanie, ale na metapoziomie: nie nauki, a jej filozoficznej eksploracji.

¹⁰ Eksplanacyjną alternatywę w stosunku do opisowej filozofii nauki zgłosił Aharon Kantorovich, jednak inną niż prezentuję w tym tekście, zob. Aharon Kantorovich, *Philosophy of Science: From Justification to Explanation*, „Brit. J. Philos Sci 38 (4), 1988. Pisze on: The alternative to a prescriptive philosophy of science is a theoretical explanation of scientific decisions and acts”.

¹¹ Takie tezy zawiera m.in. monografia Stefana Amsterdamskiego *Między metafizyką a doświadczeniem*, Warszawa 1973; rozbudowana, encyklopedyczna prezentacja problemu w rozprawie: *Kontekst odkrycia – kontekst uzasadniania* Elżbiety Pietruskiej-Madej w: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, (red.) Z. Cackowski, J. Kmita, K. Szaniawski, Wrocław Ossolineum 1987. Bardzo podobną opinię wyraża Aleksandar Jonkic w *Aspekti nucong otkrica* (Na podstawie obszernego streszczenia w jęz. ang.: *Aspects of Scientific Discovery*), Wyd. Philosophical Society of Serbia, Beograd 1996.) Najbogatsze spektrum poglądów w tej kwestii znajduje się w *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980.

¹² W zasadzie też konstatacji, gdyż normatywny charakter epistemologii jest roszczeniem filozofów dawniejszym, zastanym dla rozpatrywanego problemu.

fundujących podział, wprowadzonych przez neopozytywistów, a przeniesionych do nowszych filozoficznych koncepcji nauki, także tych, które deklaratywnie odcinają się od neopozytywizmu, twierdzi się, że tylko kontekst uzasadniania jest sprawą filozofii, ponieważ tylko ten można postawić i rozpatrywać w aspekcie normatywnym oraz racjonalistycznie i niepsychologicznie, w przeciwieństwie do kontekstu odkrycia, nieodwoływalnie, z natury psychologistycznego, aracionalnego oraz opisowego.

Tezy postulujące sieć zależności i filozoficznych restrykcji prowadzących do wykluczenia kontekstu odkrycia wielokrotnie poddawano różnorodnym analizom i krytykom. Moje wątpliwości wobec nich, z konieczności przedstawiane tu skróto i wyrywkowo, tylko dla zasygnalizowania problemów, są następujące. Po pierwsze, jeśli nawet przyjąć postulat koniecznego wyeliminowania psychologizmu¹³, to problemy odkrycia nie znajdują się w sytuacji nieuchronnego skazania na psychologiczne ujęcia. I – przez postawienie opozycji – niepsychiczny charakter problemów uzasadniania również nie jest nieusuwalny, jedyny możliwy, narzucany *per se*, tkwiący w naturze rzeczy. Domniemany psychiczny charakter odkrycia, podobnie jak niepsychiczny charakter uzasadniania są konsekwencjami przyjętej perspektywy widzenia rzeczy, odpowiednio dobranych założeń oraz związanej z nimi konceptualizacji klasy sytuacji odkrywania i uzasadniania. Przy odpowiednim pojęciowym preformowaniu odkrycia naukowego i szczególnie dobranych założeniach fundujących jego badania można je przedstawić (i czyni się to efektywnie) jako procesy algorytmiczne i niewątpliwie niepsychiczne, gdyż realizowane przez komputery¹⁴. I odwrotnie, procesom uzasadniania można łatwo nadać charakter psychiczny, jeśli ująć je w odpowiednim systemie pojęciowym. Podmiotowym fundamentem uzasadniania są przecież zachodzące w ludzkim umyśle procesy myślenia, a więc – łatwo argumentować – procesy jawnie psychiczne. Zatem przy decyzjach pojęciowych innych niż założone w podstawach podziału na dwa konteksty, ale równie poprawnych i, w konsekwencji, na wykre-

¹³ Antypsychologizm jest obecnie trudny do określenia z powodu dywersyfikacji szkół w psychologii, z których żadna nie uznaje metody introspekcyjnej, tej właśnie, którą nowożytni epistemologowie ery paradygmatu świadomości uznali za podstawową w dociekanii natury poznania. Psychologizm w nowych wersjach wraca do filozofii poprzez napór nauk kognitywnych.

¹⁴ Władysław Krajewski pisze o próbach tego typu eksplikacji i projektowania, podejmowanych m.in. przez Jana M. Żytkowa, jego ucznia i przyjaciela w: *Współczesna filozofia naukowa. Metafilozofia i ontologia*, Wydawnictwo UW WFiS, Warszawa 2005, s. 83. Żytkow przez kilkanaście lat pracował nad komputerową symulacją rzeczywistych przypadków odkryć w nauce, współpracując w tej dziedzinie z Herbertem Simonem. Badania miały na celu doprowadzenie do algorytmizacji procesów odkrywania, jak i do scedowania procesów odkrywania na komputery przez utworzenie relewantnych programów komputerowych. W istocie program sztucznej inteligencji zawiera jako jedną ze swych głównych składowych tezę o zastępowalności wszelkich ludzkich czynności poznawczych przez komputery, co wymaga założenia o możliwym do zaalgorytmizowania charakterze tych czynności (zob. m.in. P. Langley, H.A. Simon, G.L. Bradshaw, J.M. Żytkow, *Scientific Discovery: Computational Explorations of the Creative Processes*. Cambridge, MA, The MIT Press 1987).

owanych na nich obrazach uzasadniania i odkrycia łatwo dowieść tezę przeciwną do obowiązującej. Bez trudności można mianowicie wykazać, iż odkrycie nie ma charakteru psychicznego, a uzasadnianie – ma.

Równie wątpliwy jest drugi powód wykluczenia kontekstu odkrycia z dziedziny filozofii nauki, to jest postulowanie jego nieuchronnie opisowego charakteru, przeciwstawionego z założenia normatywnemu kontekstowi uzasadniania. Łatwo przecież stwierdzić, iż można projektować i postulować schematy odkrywania, to jest wprowadzać je normatywnie. Teza ta ma wymiar uniwersalny: można projektować i następnie postulować, zadając stosowne normy, metody przeprowadzania wszelkich typów czynności. Nauka w swych dziejach wzbogaca się i sublimuje metodycznie właśnie między innymi przez sukcesywne wprowadzanie coraz to nowych metod uzyskiwania nowej wiedzy. Uczni i filozofowie, notabene dawniej często w personalnej unii, opracowywali metody dochodzenia do nowej wiedzy i propagowali je jako nowe metodyczne normy efektywnego poznawania przyrody lub obiektów matematycznych. Taki charakter wprowadzonej do nauki normatywnie metody (o odnotowanym historycznie początku) zaprojektowanej dla uzyskiwania nowej wiedzy miały, na przykład: metoda eksperymentalna w czasie, kiedy w średniowieczu postulowali ją Roger Bacon i Robert Grosseteste, metoda indukcji zaprojektowana przez Francisa Bacona, metoda rezolutywna i kompozytywna Galileusza, niezliczone szczegółowe metody eksperymentalne przygotowywania próbek mikroskopowych czy ilościowej identyfikacji cząstek elementarnych na podstawie śladów na kliszach i niepoliczalna liczba szczegółowych technik ujawniania nowych faktów, czyli uzyskiwania nowej wiedzy.

Co do trzeciego powodu wykluczania, domniemanej irracjonalności odkrycia, przeciwstawianej racjonalnemu charakterowi uzasadniania, to wątpliwości są dwie następujące. Po pierwsze, rozważanie, czy odkrycie jest irracjonalne w przeciwieństwie do racjonalnego uzasadniania, wkręca dyskusję w kwestię racjonalności, a ta ma tak rozmaite sensy, że jest wątpliwe, czy tworzą one chociażby spójny zbiór (rodzinę) podobnych znaczeń. Sens racjonalności podbudowujący tezę o irracjonalności odkrycia jest szczególnie silny, wiążąc racjonalność działań z ich algorytmicznością. O idei racjonalności eksplikowanej poprzez algorytmiczność Joseph Agassi pisze, iż jest ona najbardziej szkodliwym przekonywającym mitem zachodniego świata¹⁵. Mimo iż teza Agassiego jest przesadna, niewątpliwie algorytmiczne pojęcie racjonalności prowadzi do gloryfikacji działań automatycznych, podporządkowanych narzucanym wzorcom, konwencjonalnych, ograniczając lub nawet eliminując kreatywność, zwłaszcza wymykającą się obowiązującym standardom. Tym samym zubaża ono naukę i, w konsekwencji, dokonuje jej destrukcji, między innymi wyrzucając poza jej nawias większość faktycznie dokonanych

¹⁵ Joseph Agassi, *The Rationality of Discovery*, w: T. Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980, s. 186.

odkryć. Te, jak obecnie sądzi się powszechnie na podstawie analiz relewantnych analiz faktów z nauki, najczęściej nie spełniają rygorów algorytmiczności. Post-neopozytywistyczne badania nad nauką usuwają racjonalność identyfikowaną z algorytmicznością rozumowań na obrzeża, o marginalnym znaczeniu. Nowsze rozumienia racjonalności w filozofii nauki są znacznie słabsze i obejmują nawet odkrycia o charakterze domniemanych, poznawczych olśnień. Racjonalność według Karla R. Poppera (związana z hipotetyzmem i falsyfikacjonizmem), Imre Lakatosa (wiążąca racjonalność z brakiem procedur *ad hoc*, a więc z postępowością realizowanych programów badawczych), Larry Laudana (wiążąca racjonalność z akceptacją tej tradycji badawczej, która rozwiązała najwięcej problemów, która zatem jest heurystycznie najpłodniejsza), a zwłaszcza instrumentalne pojęcie wiążące racjonalność z dostosowaniem środków do realizowanych celów (racjonalność zrównana z efektywnością działań w nauce, wywodząca się od Maksa Webera) prowadzą do tezy, iż odkrycia, właściwie dowolnie eksplikowane, są racjonalne, wbrew twierdzeniom neopozytywistów. Zatem mogą być włączone do racjonalistycznych koncepcji nauki. Takie modele odkrycia, a *de facto* tylko ich zaczyny, jak model redukcyjny Charlesa Peirce'a i Norwooda Russella Hansona, a nawet model intuicyjnego olśnienia można przedstawić jako racjonalny, jeśli przyjąć któreś niealgorytmiczne rozumienie racjonalności.

Z najsilniejszym i najwęższym algorytmicznym rozumieniem racjonalności wiąże się druga wątpliwość. Historycznie rugowanie kontekstu odkrycia dotyczyło głównie modelu nagłego błysku, poznawczego olśnienia, niewytłumaczalnego dla samego odkrywcy momentu „wpadania na” pomysł, poznawczej jasności i pewności, które następują po okresie zupełnej intelektualnej ciemności, kompletnej niewiedzy i braku jakiegokolwiek rozeznania. Ten model, według którego wiedza pełna i jasna ma się momentalnie wyłaniać z kompletnej poznawczej próżni, filozofowie czerpią bez przetworzeń i bez dystansu z efektownych, ale i bezkrytycznie przyjmowanych enuncjacji niektórych odkrywców¹⁶. Nagłe błyski niczym nieuwarunkowane nie są podporządkowane nie tylko procedurom algorytmicznym, ale w ogóle żadnym. Model nagłego błysku przy jego imputowanej naturze jest w ogóle niemożliwy do wyjaśnienia – nie tylko w obrębie logiki, ale także psychologii. Jest błyskiem, czymś momentalnym, co nie ma prostszych składowych, co wyłania się w świadomości uczonego *ex nihilo* w sposób dla niego samego kompletnie niezrozumiały, bez znaczących wcześniejszych uwarunkowań poznawczych. Nie da się zatem rozłożyć go na czynniki prostsze, a więc dokonać jego analizy. Nie da się go ujawnić w introspekcji, wbrew enuncjacjom uczonych doznających poznawczych olśnień. Prezentacja olśnień jako aktów intuicyjnych też niewiele wyjaśnia, ponieważ intuicja jest kategorią pojemną, wieloznaczną

¹⁶ Wyjątkiem jest koncepcja Aliny Motyckiej, osadzająca ten model w intuicji eksplikowanej przy użyciu Junga teorii archetypów.

i beznadziejnie niedookreśloną. W każdym razie akty poznawczych olśnień są w obecnym stanie badań raczej aracionalne niż irracjonalne, nawet wobec algorytmicznego modelu racjonalności.

Rehabilitacja problemów dotyczących odkrycia¹⁷ nie doprowadziła dotychczas do znaczących zmian w ujmowaniu nauki. Nowsze publikacje, chociażby obok już powoływanych, *Model-Based Reasoning in Scientific Discovery* pod redakcją Lorenzo Magnaniego, Nancy J. Nersessian i Paula Thagarda z 1999 roku, potwierdzają to przeświadczenie. Dopuszczenie kontekstu odkrycia do filozoficznej gry usankcjonowało neopozytywistyczny podział problematyki na dwa konteksty. Zdaje się ono zatem odgrywać rolę konserwatywną, utrzymującą neopozytywistyczną perspektywę. Przy okazji podtrzymuje też przekonanie, że logika nauki jest właściwym punktem dojścia filozoficznych badań nauki przynajmniej w kwestiach uzasadniania. W kwestii odkrycia dokonuje się rozszerzania, niekiedy ryzykownego, znaczenia terminu „logika” tak, aby podpadały pod nią procesy odkrywania¹⁸. Niektórzy filozofowie proponują modyfikacje podziału, lecz nie jego odrzucenie. I tak Larry Laudan wprowadził trychotomię zamiast podziału dychotomicznego: kontekst odkrycia, kontekst dążenia (*pursuit*) oraz kontekst ostatecznego uzasadniania, zaś Aleksandar Jonkic postuluje trzy następujące konteksty zamiast dwóch: odkrycia, wstępnej oceny hipotez oraz uzasadniania¹⁹. O nieadekwatności podziału pisze Gary Gutting, utrzymując, że metody badań naukowych są metodami rozwoju (*development*) uzasadnionych hipotez. Są jednocześnie metodami odkrycia, czyli rozwoju hipotez, oraz uzasadniania²⁰. Podstawą tezy Guttinga jest decyzja zmiany dotychczasowego sensu pojęcia odkrycia: identyfikuje on odkrycie w nauce z rozwojem uzasadnionych hipotez, a globalnie z rozwojem wiedzy. W przyjętym przez niego znaczeniu rozwój hipotez, czyli właśnie odkrycie, nie jest tożsamy z wymyślaniem hipotez (*invention*); wymyślanie, określane jako wstępne myślenie o hipotezie, a dokładniej, o idei hipotezy, jest

¹⁷ Rehabilitacji dokonali Thomas Nickles, ale także Dudley Shapere, Larry Laudan, Joseph Aggasi, Gary Gutting i inni. Zaslugą Thomasa Nicklesa jest ponadto wydanie dwóch ważnych, zbiorowych tomów, w których część czołowych, głównie amerykańskich filozofów nauki włączyła odkrycie naukowe do filozoficznego obiegu: Thomas Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*; *Scientific Discovery: Case Studies*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980. Jednak powrót odkrycia na filozoficzne salony był procesem stopniowym, a Nickles i autorzy obu tomów nie byli bezwzględными nowatorami w tym obszarze. Wcześniej opowiadali się za nim m.in. Hanson, Laudan i Gutting.

¹⁸ Takie rozszerzenie zaproponował m.in. Gary Gutting w: *The Logic of Invention*, w: Thomas Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980, odwołując się do Poppera pojęcia logiki zawartego w tytule i treści jego *Logiki odkrycia naukowego*.

¹⁹ Larry Laudan, *Why Was the Logic of Discovery Abandoned?* w: T. Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, wyd. cyt., s. 174; Aleksandar Jonkic, dz. cyt.

²⁰ Gary Gutting, *The Logic of Invention*, w: Thomas Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980, s. 221–222.

tylko jednym z elementów odkrycia. Tak więc Gutting nie niweluje przepaści pomiędzy odkryciem a uzasadnianiem, nadając temu pierwszemu sens, inspirowany tytułem i treścią *Logiki odkrycia naukowego* Poppera, znacznie szerszy niż zastany; ten drugi opatruje nazwą *invention*. Odkrycie jest według Guttinga rozwojem wiedzy, a kontekst odkrycia – ogólną teorią nauki. Wyjaśnienia sensów terminów wprowadzonych przez Guttinga powodują, że jego teza traci ostrość i nowatorski charakter, nie odrzucając w istocie dualnego traktowania nauki.

Perspektywa epistemologicznego i metodologicznego ujmowania nauki przez pryzmat podziału na dwa konteksty wydaje mi się nieadekwatna, sztuczna i szkodliwa. Dzieląc aktywność w nauce na dwa obszary, dla realizacji celów programowych neopozytywizmu, zepchnięto na dalszy plan, a nawet zagubiono kategorię fundamentalną, a mianowicie kategorię poznawania. Sądzę, że problematyki odkrycia i problematyki uzasadniania nie da się od siebie oddzielić, ponieważ nie da się odseparować procesów odkrywania od procesów uzasadniania. Oba są zespolonymi ze sobą elementami jednego, niepodzielnego procesu uzyskiwania wiedzy, a krótko i najwyraźniej, procesu poznania.

Procesy poznania prowadzą do uzyskania wiedzy *sensu stricte*, choćby w najślabszym rozumieniu, a więc wyników w jakimś stopniu poznawczo wiarygodnych. Metody, które faktycznie pochłaniają uwagę filozofii nauki i które pochłaniały uwagę filozofów, w tym metodologów, od Francisa Bacona przedsięwzięcia naprawy nauk pod względem metodycznym, to właśnie metody uzyskiwania wiedzy. Metody te prezentują sposoby tworzenia (formułowania) rezultatów językowo wyrażonych o określonych sensach, a zarazem oferują epistemiczne gwarancje. Epistemiczne gwarancje stanowią podstawy do utrzymywania, że wyniki uzyskane przy zastosowaniu metody poznawania są w pewnym stopniu lub prawdopodobnie (lecz nie z pewnością) wiarygodne, czyli mają z pewnym prawdopodobieństwem określone wartości poznawcze. To poprawne zastosowanie metody poznania stanowi uzasadnienie uzyskanego rezultatu. Metody poznawcze wyznaczają takie przepisy postępowania, w których generowane są nie dowolne wyniki, w tym poznawczo zupełnie bezwartościowe, a generowane są wyniki z pewnym prawdopodobieństwem (nieokreślonym ilościowo) wartościowe poznawczo. Zastosowanie metody poznania kończy się sformułowaniem poznawczego wyniku i zarazem stanowi jego uzasadnienie. Poprawnie zastosowana metoda poznania jest zarówno przepisem „odkrywania”²¹, jak i nierozdzielny od tego przepisem wykazywa-

²¹ Pojęcie odkrycia jest niepoprawne o tyle, że sugeruje – poprzez zdroworozsądkowy sens terminu – iż to, co jest odkrywane, a więc wiedza – „leży” gdzieś gotowa, składowana w rzeczywistości i należy ją wydobyć, niczym ze złóż geologicznych, a nie – jak poprawnie wypadłoby stwierdzić – sformułować, utworzyć. Pojęcie odkrycia jest poprawne, jeśli nie mówi się o odkrywaniu wiedzy, a pomijając ją, mówi się o odkrywaniu tych obiektów, których wiedza dotyczy, lub inaczej, które ona reprezentuje.

nia wiarygodności odkrywanej wiedzy, innymi słowy, wykazywaniem, że uzyskane wyniki są z prawdopodobieństwem (nigdy z pewnością) wiedzą *sensu stricte* według epistemologicznych standardów. Tworzenie wiedzy lub, w zależności od przyjętej koncepcji, jej odkrywanie przebiega jednocześnie z jej uzasadnianiem. Obie operacje są sprzężone w jednym procesie albo, w najsilniejszej wersji, są tym samym procesem.

Upatruje się odkryć w ezoterycznych erupcjach intelektu, nagłych olśnieniach, tymczasem niektóre standardowe metody uzyskiwania wiedzy (a więc metody odkrycia według neopozytywistycznej kategoryzacji pojęciowej) znajdują się nieustannie w centrum rozważań w filozofii nauki, są doskonale znane. Najpierwotniejszą z nich jest metoda doświadczalna podstawowego typu, to jest bez jakichkolwiek wspomagających przyrządów. Nie polega ona wyłącznie na funkcjonowaniu narządów zmysłów (ich wyodrębnianie jest zresztą anachroniczne), lecz zawiera też operacje pojęciowego preformowania (wprowadzania kategorii pojęciowych do ujęcia przedmiotu) i językowego formułowania zdania spostrzeżeniowego. Stosując metodę doświadczalną, uzyskuje się nową wiedzę o rzeczywistości pozapodmiotowej. Zastosowanie tej metody daje zarazem jakąś, chociaż nie całkowitą gwarancję, że wygenerowana relacja spostrzeżeniowa jest wiarygodna. Wiedza uzyskana w doświadczeniu jest *wiedzą* według epistemicznych standardów, czyli jest w jakimś stopniu uzasadniona. Metoda doświadczalna sprzęga w sobie metodę odkrycia (obiektów jednostkowych lub faktów przy użyciu zmysłów) i metodę uzasadniania. Analogiczną podwójną rolę, i uzyskiwania wyniku, i jednoczesnego gwarantowania jego poprawności, pełni metoda indukcji enumeracyjnej. Jest również ewidentnie metodą uzyskiwania nowej wiedzy, Baconowskich ostrożnych uogólnień empirycznych średniego stopnia ogólności. Przeprowadzenie procedury wedle zaleceń metody indukcyjnej prowadzi do „odkrycia” prawa empirycznego i zarazem jest gwarancją (nieokreślonego stopnia, nie pewną), że prawo to jest wiarygodne. Nawet metoda hipotetyczna, jeśli odciąży się ją od Popperowskiej idei „ślepej” metody prób i błędów, a uwzględni, iż uczony, stawiając hipotezy, krytycznie korzysta z zastanej wiedzy, że tworząc hipotezy intensywnie myśli, staje się metodą uzyskiwania wiedzy gwarantującą jakiś stopień wiarygodności wyniku.

Procesy uzyskiwania wiedzy mają kompleksowy charakter; zawierają zarówno stronę tworzenia (adekwatniej generowania, konstruowania, tradycyjnie odkrycia) nowej wiedzy, jak i procesy, kategoryalnie wyodrębniane jako uzasadnienia (wykazywanie wiarygodności, czyli wskazywanie podstawy przekonania). Wobec tego zamiast kategorii odkrycia i kategorii uzasadniania oddzielonych i przeciwstawionych sobie odpowiedniejsza jest kategoria uzyskiwania wiedzy, łączące w sobie oba człony dychotomii.

Zamiast konkluzji

Na zakończenie tylko skonstatuję problematyczność dwóch następnych wymienionych na początku dychotomii. Przeciwwstawienie racjonalny–irracjonalny i dopuszczenie jako charakteryzującego naukę tylko jej pierwszego członu rozmywa się z powodu wielości wprowadzanych sensów racjonalności. Ustanowienie nauki jako wzorca racjonalności prowadzi do nieograniczonej wieloznaczności pojęcia racjonalności; każda filozoficzna koncepcja nauki generuje swoje własne rozumienie racjonalności. Wielość tak wygenerowanych pojęć nie zawiera inwariantu zapewniającego jednolitość rozumień. Zagubiono i pierwotny sens wiążący racjonalność z *ratio*, z takim myśleniem, które opiera się na przesłankach, i sens wiążący racjonalność z czystym subiektywnym rozumem. Ten zresztą współcześnie, jeśli nie powielać Kantowskiej konstrukcji, gubi się w grzęzawisku różnorodnych pojęć, w tym wielu niezdolnych do jego eksplikacji. Z wielości dopuszczalnych i faktycznie generowanych znaczeń każdy może wybrać taką racjonalność, jaka mu odpowiada, a mianowicie zgodną z uznawaną koncepcją nauki. Współczesna relatywizacja pojęcia racjonalności prowadzi do jego znaczącej dewaluacji, a w konsekwencji pozbawia je wartości i nawet instrumentalnej użyteczności. Nie jest ani narzędziem rozpoznawania, ani narzędziem w miarę zgodnego wartościowania działań.

Dystynkcja teoria–doświadczenie załamuje się i z powodu teoretycznego obciążenia danych, i z powodu znacznie wcześniejszej, eksponowanej we wszystkich koncepcjach empirystycznych, zależności teorii od doświadczenia. Mimo to nadal powszechny, standardowy jest obraz wiedzy naukowej jako składającej się z teorii i przeciwstawionych im wyników doświadczeń. Ten quasi-dychotomiczny obraz wiedzy naukowej jest szkodliwy z następujących powodów: wyklucza kategorię prawa nauki, przy każdej prawie koncepcji teorii empirycznej albo, w koncepcji zdaniowej, degradowuje ich status, zakłada anachroniczny osiemnastowieczny jeszcze empirystyczny obraz doświadczenia, rozbija (nie pozwala w każdym razie dostrzec jedności) strukturę wiedzy naukowej na przeciwstawne sobie elementy według empirystycznych kanonów myślenia. Znacznie bardziej adekwatny jest obraz wiedzy naukowej jako zbioru modeli – i doświadczenia, i prawa, i teorie (przenikające się nawzajem, bez ostrych linii granicznych) da się ująć właśnie przy użyciu tego pojęcia, wprowadzie znanego i niekiedy powoływanego, jednak znajdującego się na obrzeżach, permanentnie niedocenianego²².

W każdej z przedstawionych tu dychotomii odnajduję tropy prowadzące do poglądów Władysława Krajewskiego. Co do pierwszej dychotomii, opowiadał się

²² Jak zawsze istnieją wyjątki. Między innymi Ronald N. Giere od przeszło dwudziestu lat podejmuje próby oparcia koncepcji nauki na pojęciu modelu (m.in. w: R.N. Giere, *Explaining Science: A Cognitive Approach*, Chicago 1988; *Using Models to Represent Reality*, w: *Model-Based Reasoning In Scientific Discovery*, L. Magnani, N.J. Nersessian, P. Thagard (red.), New York 1999.).

on za filozofią, którą nazywał naukową. Jest to, według jego określenia, filozofia ufundowana w nauce, ale nie ograniczona do niej, bo wymagająca przyjęcia autonomicznych założeń filozoficznych. Tym samym Władysław Krajewski występował i przeciw restryktywnemu naturalizmowi, i przeciw normatywizmowi. Co do kwestii odkrycie *versus* uzasadnianie koneksje Krajewskiego są przede wszystkim personalne: Troje jego młodszych przyjaciół i w nieinstytucjonalnym wymiarze wychowanków: Alina Motycka, Elżbieta Pietruska-Madej, Jan M. Żytkow, wysoko przez niego cenionych, koncentrowało przez lata badania nad problematyką odkrycia, z trzech całkowicie różnych pozycji. Był więc, powołując użyte przez niego samego sformułowanie, przejęte od Thomasa Nicklesa, przyjacielem przyjaciół odkrycia. W kwestii dychotomii racjonalny–irracjonalny Władysław Krajewski zajmował stanowisko bezkompromisowe, niezgodne z relatywizującymi, a w konsekwencji, deflacyjnymi trendami najnowszej współczesności. Bez względu na racjonalności, uznając ją za jedną z najważniejszych wartości nie tylko w nauce, ale i w ludzkim życiu. Przyjmował przy tym tradycyjne, sięgające czasów starogreckich rozumienie racjonalizmu, oparte na kategorii uzasadniania i kategorii rozumu:

Racjonalizm wysuwa na czoło rozum, argumentację, wnioskowanie z przyjmowanych przesłanek, starając się przy tym, aby te przesłanki były naturalne, możliwe do przyjęcia przez rozum. Irracjonalizm natomiast wysuwa na czoło wiarę, uczucie, intuicję, odsuwając rozum na dalszy plan²³.

Co do quasi-dychotomii teoria–doświadczenie Władysław Krajewski rozbijał ją, jako jeden z niewielu we współczesnej literaturze światowej²⁴, koncentrując swoją uwagę na prawach nauki.

Bibliografia

- Joseph Agassi, *The Rationality of Discovery*, w: T. Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980.
- Stefan Amsterdamski, *Miedzy metafizyką a doświadczeniem*, Warszawa 1973.
- Norwood Russell Hanson, *Is there a Logic of Scientific Discovery?*, w: H. Feigl and G. Maxwell (red.), *Current Issues In the Philosophy of Science*, New York 1961.
- Norwood Russell Hanson *Retrodutive Inference*, w: B. Baumrin (red.), *Philosophy of Science: The Delaware Seminar*, New York 1963.

²³ Władysław Krajewski, *Współczesna filozofia naukowa. Metafilozofia i ontologia*, UW WFiS, Warszawa 2005, s. 38, 82–83, 86, 15.

²⁴ W. Krajewski, *Prawa nauki*, Warszawa 1982. O prawach nauki pisali w nowszej filozofii nauki przede wszystkim David M. Armstrong, Fred Dretske, Nancy Cartwright i Bas van Fraassen.

- Ronald N. Giere, *Explaining Science: A Cognitive Approach*, Chicago 1988; *Using Models to Represent Reality*, w: *Model-Based Reasoning In Scientific Discovery*, L. Magnani, N.J. Nersessian, P. Thagard (red.), New York 1999.
- Gary Gutting w: *The Logic of Invention*, w: Thomas Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980.
- Jürgen Habermas, *Od wrażenia zmysłowego do symbolicznego wyrazu*, przeł. Krystyna Krzemieniowa, Warszawa 2004.
- Jaakko Hintikka w *What Is Abduction?*, w: *Inquiry as Inquiry: A Logic of Scientific Discovery*, Kluwer, Dordrecht–Boston–London 1999.
- Aleksandar Jonkic w *Aspekti nucong otkrica*, na podstawie obszernego streszczenia w jęz. ang.: *Aspects of Scientific Discovery*, Wyd. Philosophical Society of Serbia, Beograd 1996.
- Aharon Kantorovich, *Philosophy of Science: From Justification to Explanation*, „Brit. J. Philos Sci” 38 (4), 1988.
- Władysław Krajewski, *Prawa nauki*, Warszawa 1982.
- Władysław Krajewski, *Współczesna filozofia naukowa. Metafilozofia i ontologia*, Wydawnictwo UW WFiS, Warszawa 2005.
- P. Langley, H.A. Simon, G.L. Bradshaw, J.M. Żytkow, *Scientific Discovery: Computational Explorations of the Creative Processes*. Cambridge, MA: The MIT Press 1987.
- Larry Laudan, *Why Was the Logic of Discovery Abandoned?* w: T. Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980.
- Thomas Nickles (red.), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality; Scientific Discovery: Case Studies*, Reidel, Dordrecht–Boston–London 1980.
- Ilkka Niiniluoto w *Abduction and Geometrical Analysis. Notes on Charles S. Peirce and Edgar Allan Poe*, w: Lorenzo Magnani, Nancy J. Nersessian, Paul Thagard (red.), *Model-Based Reasoning in Scientific Discovery*, Kluwer, New York–Dordrecht–Boston 1999.
- Karl R. Popper, *Logika odkrycia naukowego*, przeł. Urszula Niklas, Warszawa 1977.
- Willard Van Orman Quine, *Epistemologia znaturalizowana*, w: *Granice wiedzy i inne eseje filozoficzne*, przeł. Barbara Stanosz, Warszawa 1986.
- Willard Van Orman Quine, *Od bodźca do nauki*, przeł. Barbara Stanosz, Warszawa 1998 (wyd. oryg. 1995: *From Stimulus to Science*).
- Elżbieta Pietruska-Madej, *Kontekst odkrycia – kontekst uzasadniania*, w: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, (red.) Z. Cackowski, J. Kmita, K. Szaniawski, Wrocław Ossolineum 1987.
- Hans Reichenbach, *Experience and Prediction*, Chicago 1948 (III wyd., I wyd. – 1938).
- Richard Rorty, *Filozofia a zwierciadło natury*, przeł. Michał Szczubiałka, Warszawa 1994.

Philosophy of Science and its Harmful Dichotomies

Key words: *norm, description, discovery, justification, rationality, irrationality*

The paper is concerned with the fundamental dichotomies that organize the ways of investigation in today's philosophy of science: normative versus naturalized epistemology, the context of justification versus the context of discovery, rationality versus irrationality, theory versus experience. It is shown that these dichotomies are not sustainable. They result in inadequate, even false images of science.