

# Jerzy Bobryk

---

## Logika odkrycia naukowego a logika rozumowania

---

Filozofia Nauki 10/2, 5-17

---

2002

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Jerzy Bobryk

## **Logika odkrycia naukowego a logika rozumowania**

### **1. METODOLOGIA NAUKI**

Tytuł niniejszego artykułu nawiązuje do pracy Karla Poppera: *Logika odkrycia naukowego* [1959/1977]. Polska [1977] i angielska [1959 — *The Logic of Scientific Discovery*] wersja tytułu, w przeciwieństwie do niemieckiej [*Logik der Forschung*], są raczej nieściśle. W pracy Poppera nie chodziło o „odkrycia”, lecz o „badania naukowe”. „Logika odkrycia naukowego” znaczy tam po prostu metodologię badań nauk empirycznych, czyli zbiór zasad przechodzenia od danych empirycznych do teorii naukowych i od teorii naukowych do danych empirycznych, oraz zbiór kryteriów oceny teorii naukowej. „Odkrycie”, jeżeli je rozumieć jako sformułowanie teorii lub hipotezy wyjaśniającej jakieś zależności empiryczne, jest, w zależności od rodzaju metodologii, początkiem lub końcem procedury badawczej.

W metodologii tradycyjnej, zwanej często indukcyjną, „odkrycie” jest ukoronowaniem właściwego postępowania naukowego. W przekonaniu indukcyjistów fundamentem nauki są twierdzenia o faktach, czyli zdania zdające sprawę z wyników obserwacji lub eksperymentu. Owe zdania powinny być wyrażone językiem czystego opisu, a zatem nie mogą być uwikłane w jakikolwiek kontekst teoretyczny. Tak zbudowane stwierdzenia umożliwiają, dzięki rozumowaniu indukcyjnemu, sformułowanie twierdzeń ogólnych, praw naukowych, a następnie teorii naukowych. Poza twierdzeniami o faktach i ich uogólnieniami w nauce dopuszczalne są jeszcze twierdzenia dedukcyjnie z nich wyprowadzone. Wszelkie inne twierdzenia mają rzekomo charakter nienaukowy. Okazało się jednak, że zdań czysto opisowych po prostu zbudować nie można [Ajdukiewicz 1934/1985, Popper 1977]. Jeżeli nawet założyłoby się, że możliwe jest jednak skonstruowanie niewikłanych w żaden określony

kontekst teoretyczny twierdzeń o faktach, pozostałby do rozwiązania problem ich prawdziwości, skoro nie są one tautologiami, ani nie mogą być uważane za aksjomaty. Pewnym rozwiązaniem wydawała się tak zwana logika indukcyjnista, jednak fakt istnienia czy potrzebę stworzenia takiej logiki kwestionowano niejednokrotnie. Współczesna wersja indukcjonizmu, zwana probabilizmem, zalicza do twierdzeń naukowych twierdzenia nie tyle pewne co **wysoce prawdopodobne**. Dane twierdzenie jest tym bardziej prawdopodobne, im więcej obserwacji z nim przemawia.

Tak czy inaczej, wszystkie współczesne nurty metodologiczne uznają, że czym innym jest problem akceptacji twierdzeń naukowych, czym innym zaś problem ich udowodnienia bądź żywienia co do nich pewności. Teoria może być akceptowana pomimo niemożliwości jej ostatecznego udowodnienia. Za akceptacją teorii naukowej może przemawiać jej przydatność w przewidywaniu faktów lub to, że jest ona zgodna (lub wydaje się być zgodna) z wieloma (niekoniecznie wszystkimi) już zarejestrowanymi danymi empirycznymi. Istnieje wiele kryteriów, które można zastosować rozważając problem akceptacji danej teorii naukowej lub pojedynczego twierdzenia. Zwolennicy tzw. skrajnego empiryzmu (jedną z jego odmian jest właśnie indukcjonizm) nie dostrzegają wielości kryteriów, jakie można przyjąć, rozważając problem akceptowalności teorii naukowej.

Poza indukcjonizmem innym rodzajem skrajnego empiryzmu jest to, co Lakatos [1978, 1995] nazywa dogmatycznym falsyfikacjonizmem, co można też nazwać empiryzmem bez indukcjonizmu. Wychodzi się tu z założenia, że wprawdzie nie można udowodnić twierdzenia dotyczącego faktów, ale można je sfalsyfikować przez empiryczną kontrowersję, czyli pokazanie empirycznego faktu z tym twierdzeniem niezgodnego. W tej sytuacji trzeba uznać względną niezależność twierdzeń i teorii naukowych od faktów.

W metodologii zaproponowanej przez Poppera sformułowanie teorii lub hipotezy jest zaledwie początkiem procedury jej oceny. Według tego autora, teorie naukowe z reguły nie są, i nie muszą być, starannym indukcyjnym uogólnieniem wielu danych empirycznych. Zadaniem metodologii nauki nie jest — wbrew temu co sądzili indukcyjniści — jedynie (ani przede wszystkim) zbadanie, jak prawidłowo i bez narażenia się na błędy przechodzić od danych zgromadzonych w eksperymentach lub obserwacjach do teorii naukowej, rozumianej jako system twierdzeń pozwalających na wyjaśnienie faktów zaobserwowanych i przewidywanie tych, które ewentualnie zaobserwować można. Zdaniem Poppera metodologia i filozofia nauki winny się zająć przede wszystkim tym, czy — i jak — można za pomocą badań eksperymentalnych **sfalsyfikować** daną teorię naukową.

Popper uznawał niezależność teorii czy pojedynczych twierdzeń naukowych od faktów empirycznych, uważał jednak, że niezależność ta dotyczy jedynie etapu tworzenia teorii. Teoria taka nie musi być uogólnieniem obserwacji, może być efektem intuicji lub nawet zgadywania. Ocenianie teorii naukowej rozpoczyna się po jej zbudowaniu i wyrażeniu. Każda teoria naukowa musi zostać porzucona po zarejestrowaniu faktów pozostających z nią w sprzeczności, może zaś być utrzymywana tak długo,

jak długo nie zostaną odkryte fakty empiryczne z nią niezgodne. Falsyfikacja teorii naukowej odbywa się według następującego schematu. Po ostatecznym sformułowaniu teorii wyprowadzamy z niej szczegółowe twierdzenia, tak aby odnosiły się do możliwych do zarejestrowania faktów empirycznych. Dalej w drodze obserwacji lub eksperymentu poszukujemy faktów niezgodnych z takim twierdzeniem. Znalazienie ich zmusza do porzucenia teorii na rzecz innej. Każda naukowa teoria jest co najwyżej przybliżonym obrazem rzeczywistych zależności, lecz jest jednocześnie falsyfikowalna. Nienaukowe są teorie tak skonstruowane, że zawsze można z nimi uzgodnić wszystkie fakty empiryczne. Takimi teoriami są — zdaniem Poppera — na przykład marksizm i psychoanaliza.

Zwracano uwagę [Lakatos 1978, 1995], że w gruncie rzeczy konfrontujemy z wynikami obserwacji lub eksperymentu nie tyle same teorie, co teorie z wiedzą towarzyszącą (ta ostatnia jest często „milcząco zakładana”, więc najczęściej wymyka się uwadze), poza tym przypominano, że nie możliwy jest czysty opis danych empirycznych, zawsze zawiera on jakiś element interpretacji. Ostatecznie nie wiadomo, co zostało sfalsyfikowane w eksperymencie: dana teoria czy wiedza jej towarzysząca.

W efekcie rozlicznych dyskusji poglądy Poppera zmieniały się nieco i doskonaliły, inni metodologowie proponowali też swoje modyfikacje falsyfikacjonizmu. Imre Lakatos [1978, 1995], który ostatnią fazę poglądów Poppera nazwał „metodologicznym falsyfikacjonizmem”, zaproponował jeszcze inny model konfrontacji teorii z danymi empirycznymi, zwany „metodologią naukowych programów badawczych” (*methodology of scientific research programmes*). Metodologiczny falsyfikacjonizm i metodologia naukowych programów badawczych podkreślają, że zarówno przyjęcie, jak i odrzucenie teorii jest do pewnego stopnia sprawą konwencji czy mniej lub bardziej arbitralnej decyzji. Nie można mówić o teoriach ostatecznie potwierdzonych lub sfalsyfikowalnych. Są natomiast teorie lepiej lub gorzej uzasadnione. Metodologia nauki może co najwyżej podać reguły, w jakich warunkach można odrzucić daną teorię na rzecz innej, oraz warunki, kiedy możemy przyjąć, że nowa teoria jest „lepsza” niż stara. W sytuacji, gdy, jak to zwykle bywa w praktyce, część faktów zgadza się z jedną teorią, a część nie daje się z nią uzgodnić, decyzja o utrzymaniu lub porzuceniu danej teorii naukowej musi uwzględniać te reguły i zasady. Metodologiczny falsyfikacjonizm i metodologia naukowych programów badawczych przyjmują zasadę, że otrzymanie danych empirycznych sprzecznych z daną teorią nie jest dostatecznym warunkiem jej odrzucenia. Przede wszystkim musi istnieć inna, doskonalsza teoria, którą można przyjąć w miejsce sfalsyfikowanej, jeśli:

- nowa teoria ma dodatkowy kontekst empiryczny, przewiduje nowe fakty, które są nieprawdopodobne lub niemożliwe w świetle starej,
- nowa teoria wyjaśnia fakty, których stara nie wyjaśniała,
- niektóre z dodatkowych faktów są już potwierdzone lub zaświadczone empirycznie.

Do powyższych zasad wspólnych dla metodologicznego falsyfikacjonizmu i metodologii naukowych programów badawczych ta ostatnia dodaje jeszcze inne. Są to

przede wszystkim zasady dotyczące nienaruszalnego rdzenia (*hard core*) danej teorii, czyli twierdzenia lub systemu twierdzeń, które utrzymujemy najdłużej, pomimo rejestracji faktów zdających się być w sprzeczności z tymi twierdzeniami. Nienaruszalny rdzeń chroniony jest przez jakiś czas przed falsyfikacją, gdyż zgodnie z zasadami metodologii naukowych programów badawczych tworzymy dodatkowe hipotezy pozwalające na pogodzenie z podstawowymi twierdzeniami teorii naukowej rejestrowanych empirycznie pozornie niezgodnych z nimi faktów [Lakatos 1995].

Najważniejsze jest jednak to, że *Logika odkrycia naukowego* oraz dyskusje, jakie po niej nastąpiły, uświadomiły filozofom nauki, że nie istnieje jeden model konfrontacji danych empirycznych z teorią. Poza tym, filozofowie nauki zaczęli przyglądać się, jak w rzeczywistości postępują badacze tworząc lub odrzucając teorie naukowe. Zaczęto podkreślać, że w historii nauki łamano wszystkie niemal zasady metodologiczne i to najczęściej z dobrym skutkiem (Kuhn 2001, Feyerabend 1996).

Przeciwnicy Kuhna i Feyerabenda zarzucają im, że uprawiają zamiast metodologii socjologię i psychologię nauki. Zarzut ten dotyczy przede wszystkim Kuhna, bo Feyerabend jest najczęściej określany mianem „metodologicznego anarchisty”. Trzeba tu jednak dodać, że ani Kuhn ani Feyerabend nie proponują w filozofii nauki jakiegokolwiek redukcjonizmu, a już na pewno nie proponują zastąpienia metodologii nauki socjologią nauki lub psychologią badań naukowych. Uważają natomiast, że dane psychologii i socjologii nauki winny być uwzględnione w sporach o **naukową racjonalność**.

Mając na myśli fakt, że badacze postępują nieco inaczej niż zalecają to metodologowie i filozofowie nauki, zaczęto rozróżniać metodologię opisową (zbiór zasad jakie faktycznie są przyjmowane w procedurach tworzenia i oceniania teorii w świetle danych empirycznych) i metodologię normatywną (zbiór zasad zalecanych przez filozofów nauki).

Rzecz jednak w tym, że „metodologii normatywnych” proponowano kilka przynajmniej. Lakatos [1995], pokazując różne rodzaje metodologii, zamiast zwrotu „metodologie” lub „logiki odkrycia naukowego” używa najczęściej zwrotu „racjonalne rekonstrukcje historii nauki” lub „teorie racjonalności postępu naukowego”.

„Racjonalnie zrekonstruowany rozwój nauki odbywa się bowiem w świecie idei, w ‘trzecim świecie’ Platona i Poppera, w **świecie wiedzy wyartykułowanej, która jest niezależna od podmiotów poznających** [podkr. J.B.]” — pisał Lakatos [1995, s. 153], chcąc pokazać względną niezależność metodologii nauki i psychologii nauki. Można zatem powiedzieć, że ta lub inna metodologia normatywna (a jest ich wiele) lub inaczej „logika odkrycia naukowego”, jest pewnym ideałem lub postulatem, do którego metodologia, jaką faktycznie stosują badacze, tylko się zbliża.

Problem w tym, że badacze, metodologowie i filozofowie nauki takich wzorów mają przynajmniej kilka; jedni są indukcjonistami, inni falsyfikacjonistami, jeszcze inni zwolennikami Lakatosa.

Jeżeli zatem ów ideał nie jest uniwersalny, to — możemy zapytać — skąd się bierze i jak powstaje? Co decyduje o porzuceniu jednego «ideału» na rzecz innego? Co

upoważnia lub przekonuje badaczy i metodologów do porzucenia jednego wzoru badań naukowych na rzecz innego?

Można oczywiście przyjąć, że poszczególne wzory uprawiania nauki, zwane niekiedy paradygmatami, to jakieś przypadkowe (lub całkiem nieprzypadkowe, jednak wynikające z pozanaukowych czynników) mutacje. Jednak chociaż istnieje wiele „racjonalnych rekonstrukcji” postępowania badawczego, to wszystkie są „racjonalne”. Co oznacza, że istnieją jakieś jednolite, intuicyjne być może i trudne do identyfikacji, kryteria oceny postępowania badawczego.

Poszczególne teorie naukowe, tak jak cała nauka, czemuś służą, mianowicie mają opisywać i objaśniać rzeczywistość, mają pozwolić na przewidywanie zjawisk, jakie dookoła nas zachodzą, a dalej ułatwiać kierowanie tymi zjawiskami i osiąganie celów, jakie sobie stawiamy. Mówiąc krótko, dobra teoria naukowa to teoria pozwalająca na skuteczne działanie. Przy czym „skuteczne” nie znaczy koniecznie „rozsądne”, „dobre”, „racjonalne” (tu słowo „racjonalny” nabiera nieco innego sensu niż w zwrocie „racjonalna rekonstrukcja”). Każdą rozsądną teorię można wykorzystać całkiem nierozsądnie. Gdybyśmy np. nie mieli dobrych teorii biochemicznych, nie stworzylibyśmy dla sportowców środków dopingujących, których stosowanie nieuchronnie prowadzi do inwalidztwa.

Porzucamy zatem jeden «ideał» na rzecz innego, bo na ogół, choć nie zawsze, dochodzimy do wniosku, że ten następny lepiej nadaje się do realizacji naszych celów. W starożytnej Grecji celem nauki mogła być kontemplacja świata, współcześnie jest nim najczęściej skuteczne działanie. A trzeba jeszcze pamiętać, że zmieniają się także obszary rzeczywistości, w których działamy i chcemy działać.

Warto też zauważyć, że w powyższym cytacie świat Platónskich Idei i Trzeci Świat Poppera zostały nazwane światem „wiedzy wyartykułowanej, która jest niezależna od podmiotów poznających”. To, że wiedza naukowa ma być wiedzą niezależną od podmiotu — czyli wiedzą obiektywną — jest oczywiste i prawie jednoznaczne. Cóż jednak może znaczyć zwrot: „wiedza wyartykułowana”?

W języku potocznym „wyartykułować” znaczy „przedstawić swoje myśli w słowach”. Wyartykułować coś, oznacza zatem uzewnętrznić, uczynić dostępnym dla innych, a jednocześnie uzewnętrznić to w sposób zrozumiały, jasny i precyzyjny.

Popper w przeciwieństwie do Platona jest przeciwnikiem natywizmu. Wiedza, także wiedza naukowa, nie jest dla Poppera przypominaniem sobie tego, co dusza obejrzała w świecie Idei przed swoim narodzeniem w ciele. Wiedza wyłania się z niewiedzy, podobnie jak życie wyłoniło się z materii martwej [Popper 1984, Magee 1998]. Trzeci Świat jest światem sztuki, nauki, języka, etyki, całego dziedzictwa kulturowego stworzonego przez ludzi. Świat ten nie istnieje niezależnie od Świata Pierwszego, czyli świata mózgow ludzkich, maszyn, napisów i komputerów [Popper 1992]. Wyartykułowana wiedza naukowa to wiedza ucieleśniona i wyrażona w przedmiotach należących do świata kultury; najczęściej, choć nie wyłącznie, istnieje ona w postaci wykładów i publikacji naukowych. Nie jest to jednak wiedza wyrażona w sposób dowolny. „W historii Świata 3 jako całości wydarzeniem najważ-

niejszym, obok rozwinięcia języka, było wyłonienie się krytyki, a następnie takiego nastawienia do niej, że była ona w ogóle do przyjęcia” [Magee 1998, s. 69]. W rozwoju wiedzy naukowej i naukowej praktyki musiało w końcu dojść do etapu, w którym głoszenie niepopularnych w danym momencie poglądów nie narażało nikogo na konieczność popełnienia samobójstwa przez wypicie cykuty. Widzimy więc, że dla zaistnienia wiedzy obiektywnej konieczne są także odpowiednie postawy, nawyki intelektualne i zachowania ludzi. Można powiedzieć, że wiedza obiektywna to wiedza, która zwycięsko wychodzi z konfrontacji, konfrontacji z poglądami z nią niezgodnymi lub po prostu konfrontacji z rzeczywistością. „Wychodzi” a nie „wyszła” — bo wiedza naukowa, czy jakakolwiek wiedza zasługująca na zaufanie, musi zmieniać się i przybierać nowe, doskonalsze (oczywiście „doskonalsze” według określonych i też zmieniających się kryteriów) formy, jak organizmy żywe. W historii nauki i w procesie ewolucji sensowne jest mówienie o postępie, jednak kryteria oceny tego, co postępowe, nie są ustalone raz na zawsze. Chociaż wiedza empiryczna jest wiedzą dyskursywną, to jednak określona teoria w tym obszarze konfrontowana jest najpierw z rzeczywistością, a dopiero później z innymi teoriami.

Poza naukami empirycznymi, naukami współcześnie sprzęgniętymi z technologią i kompulsywnym przekonaniem o konieczności rozległych i skutecznych działań, a raczej ciągłych przekształceń otaczającej nas rzeczywistości, istnieją jeszcze nauki formalne, na przykład matematyka i logika. Te ostatnie wydają się być bliżej świata Idei. Matematyk nie opisuje świata materialnego, nigdzie w świecie nie istnieją idealne trójkąty lub okręgi, a prawa logiki nie dają się wyprowadzić z praw empirycznej psychologii myślenia.

Tu właśnie, w świecie nauk formalnych, «ideał» poprzedza, lub zdaje się poprzedzać, materialną i empiryczną rzeczywistość. Można powiedzieć, że najpierw matematycy i logicy tworzą pewne «ideały», a dopiero potem przedstawiciele nauk empirycznych odkrywają, że ideały te jakoś pasują do rzeczywistości.

## 2. PSYCHOLOGIZM I REDUKCJONIZM

Drugi i trzeci rozdział niniejszej pracy poświęcone będą starym (choć niektórzy sądzą, że ciągle aktualnym) sporom pomiędzy psychologizmem i antypsychologizmem. Nie będzie to żaden systematyczny przegląd zagadnienia, rozważać będą problem psychologizmu przede wszystkim w kontekście legitymizacji twierdzeń logiki. Chodzi zatem o problem psychologizmu wstępnie postawiony tak, jak stawiał go Edmund Husserl [1900/1996]. Uważam jednak, że problem postawiony przez Husserla nie musi być koniecznym rozwiązany tak, jak rozwiązywał go sam Husserl [1900/1996, 1913/1967].

## 2.1. Odmiany redukcjonizmu

Wydaje się zasadne zaliczenie psychologizmu do szerokiej kategorii rozwiązań redukcjonistycznych, na równi z socjologizmem lub fizykalizmem. Używam przy tym zwrotu „redukcjonizm” bez jakiegokolwiek konotacji negatywnej lub pozytywnej; to, czy redukcjonizm jest korzystny, czy nie, zależy od celu, jaki sobie stawiamy. W naukach przyrodniczych najpopularniejszą chyba formą redukcjonizmu wydaje się redukcjonizm o charakterze wybiórczym i niesystematycznym, redukcjonizm cech, w którym «redukuje się» opis wybranych właściwości ciał lub zjawisk. Możemy stwierdzić, że temperatura to nic innego jak energia kinetyczna molekuł, albo że cecha czerwoności danego światła związana jest z taką a nie inną długością fali świetlnej. O ile redukcja podana w pierwszym przykładzie rzadko napotykała sprzeciw (chodzi o temperaturę jako cechę obiektywną, a nie o wrażenie temperatury), to redukcja z drugiego przykładu budzi wątpliwości. Redukując czerwoność do właściwości fizycznych fali elektromagnetycznej, tracimy bezpowrotnie coś, co związane jest z subiektywnymi jakościami ludzkiej świadomości (*qualia*), czyli ten aspekt czerwoności, który niedostępny jest niewidomym i daltonistom.

Jak widać, redukcjonizm cech związany jest z drugim rodzajem redukcjonizmu, tak zwanym redukcjonizmem ontologicznym. W wypadku redukowania czerwoności do fizycznych cech fali świetlnej, co zwykle łączy się z redukowaniem **wrażenia** czerwoności do procesów neurofizjologicznych, uznajemy, że zjawiska psychiczne, a dokładniej monosubiektywnie przeżywane jakości świadomości (*qualia*), nie są ontologicznie inne niż zjawiska fizyczne.

Teoretycznie najbezpieczniejsza (choć w praktyce najtrudniejsza do zastosowania) wydaje się postać redukcjonizmu zwana redukcjonizmem teorii. Ta forma redukcjonizmu może, lecz nie musi, pozwalać na zawieszenie sporów ontologicznych. Stwierdza się jedynie, że jakaś teoria (B) może zastąpić inną teorię (A), dlatego że ta późniejsza (B) wyjaśnia i przewiduje wszystkie możliwe zjawiska i zależności pomiędzy nimi równie dobrze, jak ta pierwsza (A). Na przykład behawiorystom wydawało się, że możliwe i korzystne będzie zastąpienie psychologii klasycznej teorią zachowania. Przy czym, wbrew temu, co się niekiedy pisze wprost, a najczęściej tylko sugeruje w podręcznikach psychologii, twórcą behawioryzmu (John Watson) — ani większość behawiorystów — nie opowiadał się za redukcjonizmem ontologicznym; nie twierdził, na przykład, że zjawiska świadomości nie istnieją. Uważano po prostu, że teorie behawiorystyczne są lepsze (z najrozmaitszych względów) od innych.

## 2.2. Początki psychologizmu i antypsychologizmu

Psychologizm wydawał się aż do XIX wieku lekarstwem na tradycyjny «metafizycyzm» filozofii. Jak pisze Twardowski [1897/1965 s. 106], próbowano uczynić z filozofii — nauki czysto spekulatywnej — naukę empiryczną i aposterio-



ryczną. „Zamiast zaczynać od metafizyki, postanowiono zachować ją na koniec, a natomiast zwracać całą uwagę na psychologiczną stronę poszczególnych kwestii. [...] Zamiast spierać się o określenie metafizyczne dobra moralnego, zaczęto analizować tę grupę zjawisk duchowych, które znane są każdemu pod nazwą poczucia moralnego. Zamiast gubić się w dociekaniach metafizycznych nad istotą prawdy, zapytano się, jakimi właściwościami różnią się przekonania uważane powszechnie za prawdziwe od nieprawdziwych” [Twardowski 1897/1965 s. 107].

John Stuart Mill, jeden z bardziej znanych autorów reprezentujących stanowisko psychologizacyjne, uważał, że prawa logiczne i pewniki matematyczne są uogólnieniem doświadczeń i mogą, a właściwie powinny być uzasadnione empirycznie i indukcyjnie [Tatarkiewicz 1999, s. 31]. Pogląd ten, wyrażany nieco inaczej w twierdzeniu, że reguły logiki są opisem wewnątrzpsychicznych procesów myślenia, zaczęto z różnych stron atakować na przełomie wieku dziewiętnastego i dwudziestego. Ataki te określane są mianem „antypsychologizmu”. Słowo to kojarzone jest najczęściej ze stanowiskiem Edmunda Husserla, który podjął oryginalną próbę uściślenia i «unaukowania» filozofii przez odnalezienie uniwersalnych i niekwestionowalnych podstaw wiedzy ludzkiej [Husserl 1900/1996]. Podjęte przez niego wysiłki znalezienia archimedowego punktu oparcia dla filozofii doprowadziły ostatecznie [Husserl 1913/1967] do odkrycia nowej, z ontologicznego punktu widzenia, dziedziny bytu, tzw. „transcendentalnej świadomości”.

Założenie istnienia świadomości transcendentalnej, świadomości innej niż świadomość pojedynczego empirycznego podmiotu, świadomości będącej czymś niedostępnym badaniom psychologii pojmowanej jako nauka empiryczna, dostępnej jedynie po zastosowaniu metod badawczych jakie proponował Edmund Husserl, było opowiedzeniem się przeciwko idei redukcjonizmu ontologicznego. Podkreśla się nie raz, za Heideggerem [1994], że problemy fenomenologii są problemami z dziedziny ontologii. Wszelka nauka mająca badać podstawy logiki czy matematyki, a także wiedzy w ogóle, nauka mogąca legitymizować podstawowe twierdzenia tych nauk, zajmuje się po prostu inną sferą bytu niż psychologia jako nauka empiryczna (i wszystkie inne nauki empiryczne).

Tak więc próby unaukowania filozofii raz prowadziły do psychologizmu, innym razem do antypsychologizmu. Jednak początek XX wieku to okres, w którym (oczywiście nie tylko za sprawą Husserla, ale także na przykład Jana Łukasiewicza czy Gottloba Fregego) dominowało zdecydowanie stanowisko antypsychologizacyjne.

### 3. Stosunek logiki i psychologii

Rozważając problem związków pomiędzy logiką i psychologią, trzeba stwierdzić, że antypsychologizm przełomu XIX i XX wieku zaowocował przede wszystkim ugruntowaniem przekonania całkowicie odmiennego od tego, jakie żywił J. S. Mill — odrzucono mianowicie jakiegokolwiek próby uzasadniania praw logiki prawami empi-

rycznej psychologii myślenia. Było to przede wszystkim odrzucenie redukcjonizmu teorii, przekonania, że można jakąkolwiek teorię z obszaru logiki zredukować do teorii psychologicznej.

Być może problem odrębności teorii (i badań) psychologicznych oraz logicznych byłby ciągle problemem zamkniętym, gdyby nie pojawienie się interdyscyplinarnego ruchu kognitywistycznego. Próba tworzenia dyscypliny naukowej integrującej wszelką wiedzę o umyśle i procesach poznawczych (*cognitive science*, kognitywistyka) zartała wyraźnie, jak by się mogło wydawać na początku XX wieku, granice pomiędzy logiką i psychologią. W ramach kognitywistyki próbuje się przecież budować teorie integrujące osiągnięcia psychologii, filozofii, logiki, teorii sztucznej inteligencji i wielu innych szczegółowych dyscyplin wiedzy. Jednocześnie większość przedstawicieli *cognitive science* reprezentuje stanowisko redukcjonistyczne i bardzo często jest to redukcjonizm ontologiczny. Ten stan rzeczy skłaniać może do prób rozważenia od nowa problemu stosunku logiki i psychologii. Niniejszy tekst jest właśnie jedną z takich prób.

Sugeruję mianowicie, że problem legitymizacji twierdzeń nauk formalnych jest w jakiś sposób **podobny** do problemu akceptacji twierdzeń nauk empirycznych; co więcej, będę się starał wykazać, że streszczone powyżej dyskusje, jakie toczono w filozofii i metodologii nauk empirycznych, mogą być **przydatne**, a przynajmniej mogą być źródłem inspiracji dla rozwiązywania problemu legitymizacji podstawowych twierdzeń nauk formalnych.

Być może precyzyjniejszy tytuł niniejszego tekstu powinien zatem brzmieć „racjonalna rekonstrukcja przebiegu badań naukowych a racjonalna rekonstrukcja myślenia”. Jeżeli teraz za Hansem Reichenbachem i wieloma innymi, przyjmiemy, że logika, analizując myślenie, nie analizuje procesów myślowych, lecz ich „racjonalną rekonstrukcję”, dostrzeżemy być może światło, jakie płynie z historii sporów o metodologię nauki dla problemu stosunku logiki do psychologii empirycznej. Wydaje się, że porównując spory o logikę badania naukowego ze sporami o stosunek logiki do psychologii można jaśniej dostrzec znaczenie i kontekst sporu psychologizmu z antypsychologizmem.

Pierwszy wniosek jest dość banalny, muszę go jednak sformułować, by przejść do następnych:

Nie należy mieszać psychologii z logiką, tak jak nie należy mieszać psychologii i socjologii badań naukowych z metodologią nauki.

Oczywiście nikt już współcześnie nie usiłuje zredukować logiki do empirycznej psychologii myślenia. Tę fazę czy postać psychologizmu mamy chyba już za sobą. Nie mieszamy psychologii z logiką, co wcale nie oznacza, że istnieje jakiś uzgodniony, jednolity pogląd na temat zależności pomiędzy tymi dyscyplinami. Pozostaje więc sprawą otwartą problem wzajemnego stosunku obu nauk. Przede wszystkim w epoce *cognitive science*, w okresie prób integracji badań różnych dyscyplin opisujących ludzkie procesy poznawcze, nikt już nie twierdzi, że logika i psychologia myślenia powinny rozwijać się osobno i niezależnie. Na czym zatem mają polegać związki lo-

giki i psychologii? Czy logika ma po prostu uczyć, jak powinniśmy myśleć, czy ma być „normatywną psychologią myślenia” ukierunkowanego na rozwiązanie jakiegoś problemu?

Jeśli na serio potraktujemy proponowaną w tytule analogię pomiędzy «logiką odkrycia naukowego» a logiką myślenia, możemy na początek postawić pytanie: Co zrobić w sytuacji, gdy proponuje się różne «rodzaje logiki», czyli różne normy lub wzory dla racjonalnego myślenia?

Jeżeli filozofowie nauki przyznają, że łamanie zasad racjonalności naukowej może **niekiedy** doprowadzić do faktycznych odkryć lub stworzenia dobrych teorii naukowych, to może (choć brzmi to paradoksalnie) racjonalne jest, na przykład, odcho-  
dzenie czasem od niektórych proponowanych przez logikę wzorów wnioskowania?

Metodologia nauki, nie będąc opisem faktycznie stosowanych procedur badawczych, nie jest też, jak wynika z historii badań naukowych i jej racjonalnej rekonstrukcji, dostarczycielką raz na zawsze słusznych zasad postępowania dla naukowców. Jakie są zatem zadania filozofii nauki? Chyba ma ona przede wszystkim jasno i wprost formułować reguły postępowania badawczego (na przykład reguły oceniania teorii w świetle danych empirycznych) i krytycznie przyglądać się danym regułom. Śledzić, do czego prowadzi ich stosowanie, jakie są efekty ich łamania. Metodologowie nauki (przynajmniej niektórzy z nich) pamiętają, że reguły postępowania naukowego są sprawą konwencji, a konwencja ta powinna ulec zmianie wtedy, gdy znajdzie się dostatecznie mocne argumenty dla jej odrzucenia. Wydaje mi się, że takim dostatecznie mocnym argumentem może być to, że złamanie reguł pozwala na odkrycie lub wyjaśnienie czegoś, czego nie można było odkryć lub wyjaśnić stosując te reguły.

Czym zatem ma się zajmować logika? Może między innymi ma ona sugerować i przedstawiać (także w sposób sformalizowany, choć chyba nie tylko w taki sposób) jak ma wyglądać przebieg myślenia ukierunkowanego i przypominać o tym, że wcześniej czy później trzeba będzie te propozycje zmodyfikować lub odrzucić.

Ciągle jednak jeszcze pozostaje czymś otwartym jeszcze jeden problem. Problem najczęściej kojarzony z tak zwanym przełomem antypsychologistycznym, czyli zagadnienie legitymizacji aksjomatów logiki (i matematyki), twierdzeń najogólniejszych, których prawdziwość reguły logiki przenoszą na twierdzenia mniej ogólne. Co nas upoważnia do przyjęcia prawdziwości tych aksjomatów? Czy może, jak chciał Kartezjusz, upoważniać nas do ich akceptacji psychologia lub psychologiczne poczucie pewności? Czy twierdzenia narzucające się z psychologiczną oczywistością możemy uznać za prawdziwe? Trzeba tu dodać, że specyficzną odmianę kartezjanizmu proponuje popularny w ramach *cognitive science* nowy natywizm. Skoro mamy wrodzoną wiedzę językową (cokolwiek mówiliby zwolennicy Poppera i Lakatosa, to zwolennikom teorii Chomsky'ego wydaje się, że jest to twierdzenie ostatecznie udowodnione empirycznie), to może mamy wrodzoną wiedzę, na której można opierać aksjomaty logiki i matematyki? Współczesny neonatywizm jest jednak natywizmem specyficznym znaturalizowanym. U Kartezjusza gwarantem prawdziwej wiedzy był Bóg, tu jest nim biologia. A może poznanie prawdy i prawidłową ocenę aksjomatów

matematyki i logiki może nam zagwarantować wejście w obszar świadomości transcendentnej?

Problem legitymizacji racjonalności naukowej pozostaje otwarty podobnie jak problem przyjmowania lub odrzucania aksjomatów matematyki i logiki. Czy można jednak poprzestać na stwierdzeniu, że aksjomaty są sprawą całkowicie arbitralnej decyzji? Chyba nie. Racjonalna wydaje się wiara w postęp naukowy, albo inaczej mówiąc, racjonalne wydaje się założenie, że taki postęp istnieje. Po prostu przyjęcie takiego założenia daje częściej pozytywne skutki niż jego odrzucenie.

Nie wykluczone, że Lakatos wskazał kierunek **rozwiązywania** (choć nie kierunek **rozwiązania**) tego problemu. „Lakatos proponuje podejście [...], które określa mianem ‘quasi-empirycznego’, [a] w którym twierdzenia niższego poziomu ogólności, jako kontrprzykłady, pouczają nas za pośrednictwem reguł logiki o *falszywości* twierdzeń ogólniejszych. Te ogólniejsze [czyli aksjomaty — J. B.] traktuje się jako hipotezy dotyczące tych mniej ogólnych [czyli twierdzeń z nich wyprowadzonych — J. B.] i w ten sposób Lakatos przenosi pytanie o naturę matematyki na pytanie o naturę teorii *nieformalnych*” [Sady, w: Lakatos 1995, s. XI].

Czyż nie na tym od wieków polega współpraca pomiędzy matematykami a, na przykład, fizykami? Ci pierwsi budują daną teorię matematyczną lub pewien matematyczny model jakiegoś obszaru rzeczywistości, przyjmując jakieś aksjomaty i reguły wyprowadzania z nich pozostałych twierdzeń. Te reguły i te aksjomaty sprawdzają się, bo model z reguły pasuje do rzeczywistości, pozwala na opis i przewidywanie rzeczywistych i empirycznie istniejących zjawisk fizycznych. Inna rzecz, że taki model wcześniej lub później zostanie zastąpiony jakimś innym, bardzo często opartym na innej aksjomatyce. Charakterystyczne jest to, że rzadziej martwimy się o legitymizację matematyki niż o legitymizację logiki. Matematycy już od dawna współpracują z fizykami i przedstawicielami innych nauk empirycznych. To przyroda odpowiada na pytanie, czy matematyk miał prawo przyjąć dany system aksjomatów. Odpowiedzi jej jednak są odpowiedziami nie zawsze dokładnie odczytywanymi przez człowieka i przez to «względny». Przez wiele stuleci sprawdzała się geometria Euklidesa, aż w końcu dostrzeżono, że w przestrzeni kosmicznej geometria ta się nie sprawdza, że ciała o dużej masie zmieniają geometrię przestrzeni tak, że linie proste przestają być liniami prostymi w sensie Euklidesowym.

Jakie zatem możliwe wnioski można wyprowadzić z historii nauk empirycznych w związku z problemem legitymizacji logiki?

Języki «idealne», czyli języki formalne — jak pisał Wittgenstein [1958/2000, s. 60] — „konstruujemy”; konstruujemy je jednak nie po to, by — jak pisał Kazimierz Twardowski [1927/1965, str. 362] „stawiać symbole ponad rzeczy”, lub „twierdzić o rzeczach to, co wynika z założeń i działań symbolicznych”, lecz po to, by za pomocą matematycznych i logicznych symboli powiedzieć to, co „rzeczy mówią same o sobie” i „stanąć twarzą w twarz z samymi rzeczami”, zobaczyć nowe właściwości rzeczy, takie ich cechy, których nie zobaczylibyśmy bez zastosowania doskonałego ciągle języka nauk formalnych.

Może po prostu pytanie, jaka powinna być logika (w tym pytaniu zawiera się zarówno pytanie, jakie aksjomaty ma ona przyjąć, jak i jakie są akceptowalne reguły wnioskowania), warto zamienić na pytanie, jak możemy zorientować się, kiedy należy już porzucić jeden system symboli i zbiór aksjomatów na rzecz innego?

Jak się wydaje, pragmatyka powinna dominować nad „symbolomanią” i „pragmatofobią”. Zarówno przedstawiciele nauk empirycznych jak i logicy oraz matematycy muszą po prostu wcześniej lub później skonfrontować swoje wytwory psychofizyczne z otaczającą ich (czyli zewnętrzną, niepsychologiczną) rzeczywistością. Muszą działać w tej rzeczywistości i obserwować wyniki swojego działania.

„Kto więc ogranicza się, jak to czyni symboloman i pragmatofob, do samej ‘zmechanizowanej’ czynności operowania symbolami, nie widząc poza nią żadnych innych czynności ani żadnych celów, do których te inne czynności mogą prowadzić, ten staje się podobny do człowieka, który by ograniczał się w swym życiu wyłącznie do ruchów zmechanizowanych” [Twardowski 1927/1965, s. 363].

## BIBLIOGRAFIA

- Ajdukiewicz, Kazimierz [1934/1985]. „Obraz świata i aparatura pojęciowa” [w:] *Język i poznanie, tom 1*. PWN, Warszawa.
- Feyerabend, Paul K. [1979]. *Jak być dobrym empirystą*. PWN, Warszawa.
- Feyerabend, Paul K. [1996]. *Przeciw metodzie*. Siedmioróg, Wrocław.
- Feyerabend, Paul K. [1999]. *Dialogi o wiedzy*. Aletheia, Warszawa.
- Heidegger, Martin [1994]. *Bycie i czas*. PWN, Warszawa.
- Husserl, Edmund [1900/1996]. *Badania logiczne. Tom pierwszy. Prolegomena do czystej logiki*. Wyd. COMER, Toruń.
- Husserl, Edmund [1913/1967]. *Idee czystej fenomenologii i fenomenologicznej filozofii*. PWN, Warszawa.
- Kuhn, Thomas S. [2001]. *Struktura rewolucji naukowych*. Aletheia, Warszawa.
- Lakatos, Imre [1978]. *The methodology of scientific research programmes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lakatos, Imre [1995]. *Pisma z filozofii nauk empirycznych*. PWN, Warszawa.
- Magee, Bryan [1998]. *Popper*. Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Platon (przekład W. Witwicki) [1951]. *Timaios, Kiritas*. Biblioteka Meandra, Warszawa.
- Popper, Karl [1959/1977]. *Logika odkrycia naukowego*. PWN, Warszawa.
- Popper, Karl [1984]. *Nędza historycyzmu*. Krag, Warszawa.
- Popper, Karl [1992]. *Wiedza obiektywna*. PWN, Warszawa.
- Sady, Wojciech [1995]. „Wstęp” [w:] Lakatos [1995].
- Tatarkiewicz, Władysław [1999]. *Historia filozofii, tom 3*. PWN, Warszawa.
- Twardowski, Kazimierz [1927/1965]. „Psychologia wobec fizjologii i filozofii”, *Wybrane pisma filozoficzne*. PWN, Warszawa 1965.
- Twardowski, Kazimierz [1927/1965]. „Symbolomania i pragmatofobia”, *Wybrane pisma filozoficzne*. PWN, Warszawa 1965.
- Wittgenstein, Ludwig [1958/2000]. *Dociekania filozoficzne*. PWN, Warszawa.

## **SUMMARY**

### **The logic of scientific discovery and the logic of reasoning**

The first part of the paper compares methodologies of scientific research programmes. The second part is aimed at the presentation of the relationship between logic and psychology. It is concluded that the problem of „the rational reconstruction of the history of science” and its solution presented in the Imre Lakatos’ philosophy of science can help to solve an open problem of „the rational reconstruction of the rules of human reasoning”.