Filozofia Nauki
Rok IV, 1996, Nr 2(14)

Wojciech Sady

Cztery wielkie nurty metodologii nauki XX wieku

Współczesna filozofia nauki narodziła się przed stu laty, wraz z wystąpieniem Poincarégo. Od tego czasu (różne) *fundamentalistyczne* filozofie nauk przyrodniczych zaczęły być wypierane, a na początku lat sześćdziesiątych zostały wyparte całkowicie, przez (różne) filozofie *konwencjonalistyczne*. W każdym razie w tym stuleciu jedynie przedstawiciele rozmaitych odmian konwencjonalizmu sformułowali znaczące metodologie nauki. Wyróżniam, uzupełniając i być może poprawiając wywody Lakatosa na ten temat, cztery zasadnicze typy metodologii, jakie zaproponowano w tym okresie. Mam nadzieję, że ten tekst, w którym niewiele jest myśli oryginalnych, pomoże rozwiać pewne nieporozumienia, jakich pełno dziś w literaturze przedmiotu.

OD FUNDAMENTALISTYCZNYCH DO KONWENCJONALISTYCZNYCH FILOZOFII NAUKI

Ideał nauki jako wiedzy pewnej

Słowo „nauka" (*scientia*) zawsze funkcjonowało jako synonim „wiedzy rzetelnej". W ciągu wieków większość filozofów „wiedzą" — a tym bardziej „nauką" — skłonna była nazywać jedynie takie poglądy, które są nie tylko *prawdziwe*, ale o których *wiadomo*, że takie są. Nie wystarczy prawda odgadnięta szczęśliwym trafem — nauka to zbiór twierdzeń pewnych.

Na samym początku XVII w. — gdy rodziło się przyrodoznawstwo w dzisiejszym tego słowa znaczeniu — spotykamy dwóch fałszywych proroków *nowej nauki*: Bacona i Kartezjusza. Ich filozoficzne i metodologiczne poglądy na naukę różniły się, i to w sposób zasadniczy, pod prawie każdym względem. Łączył ich natomiast wspólnie wyznawany *ideał pewności*: tylko taki pogląd zasługuje na miano „naukowego", który jest prawdziwy w sposób niezawodny. Obaj filozofowie chcieli osiągnąć pewność w odmienny sposób.

Kartezjusz poszukiwał twierdzeń najogólniejszych, których prawdziwość jawi się rozumowi jako *oczywista*; od nich zaś, przy pomocy *niezawodnych* reguł dedukcji, przechodził do twierdzeń mniej ogólnych. Głosił, że wyprowadził w ten sposób prawa ruchu, tezę o istnieniu ciał stałych, cieczy, gazów, ognia i eteru; tezę o nieistnieniu próżni; zasadę, zgodnie z którą oddziaływania między ciałami zachodzą zawsze przez pchnięcie; tezę o nieskończonej podzielności materii.

Uważał też, że zdołał wyjaśnić kulistość ciał niebieskich, tory planet itd. W wypadku twierdzeń niskiego poziomu ogólności, Kartezjusz głosił niekiedy potrzebę odwoływania się do danych doświadczalnych, aby dokonać wyboru między dopuszczanymi przez zasady czystego rozumu alternatywami. Tak czy inaczej, mimo początkowej popularności, jego program metodologiczny okazał się całkowitym fiaskiem. Jedną po drugiej zakwestionowano rzekome Kartezjańskie oczywistości, wykazano niepoprawność prowadzonych przezeń rozumowań, wewnętrzną sprzeczność niektórych «wniosków» (m. in. teorii wirów eteru). Wszystko też wskazuje na to, że tych kilka twierdzeń, które zdobyły później uznanie (np. prawo zachowania ilości ruchu, uważane często za prototyp Newtonowskiego prawa zachowania pędu), Kartezjusz sformułował na podstawie obserwacji, a potem zmyślił rzekome rozumowania, aby wprowadzić owe twierdzenia do swego dedukcyjnego systemu.

Dla Bacona źródło pewności miały stanowić zdania, zdające sprawę z wyników doświadczeń («historie naturalne»), i reguły udoskonalonej indukcji (tzw. eliminacyjnej), przy pomocy których dokonuje się ostrożnych uogólnień, wykorzystując w roli przesłanek zarówno historie naturalne, jak i uzyskane wcześniej twierdzenia nieco niższego stopnia ogólności. Mimo krążących tu i ówdzie na ten temat mitów (rozpowszechnionych zwłaszcza przez Reida), nikt nie zdołał uzyskać wartościowych naukowo wyników przy pomocy sformułowanych przez Bacona reguł metodologicznych.

Obie metodologie usuwały poza obręb nauki *hipotezy*, czyli nie dowiedzione domysły. Bacon zezwalał wprawdzie w pewnych sytuacjach na stawianie hipotez, ale zaraz potem nakazywał eliminować je przy pomocy eksperymentów rozstrzygających, tak aby w nauce zostawały jedynie prawdy dowiedzione.

Mechanika klasyczna a filozofie racjonalistyczne i empirystyczne

W ciągu kilku następnych dziesięcioleci, w wyniku prac m. in. Galileusza, Huygensa, Borelliego, Boyle'a, Hooke'a, a zwłaszcza Newtona, powstały podstawy fizyki nowożytnej. Ale choć uczeni ci, budując naukę, najwyraźniej nie przejmowali się regułami metodologii nauk Kartezjusza czy Bacona, to jednak po publikacji w 1687 r. Newtonowskich *Zasad matematycznej filozofii przyrody* poczęło szerzyć się przekonanie, że ideał wiedzy pewnej został zrealizowany. Newton w trakcie polemik z kartezjanistami podkreślał: *Hipotez nie stawiam*. Sens tej maksymy był, jak się wydaje, następujący: teorie dotyczące przyczyny grawitacji pozostają hipotezami, ja sam przynajmniej jedną taką hipotezę sformułowałem, ale do swego systemu mechaniki

włączam jedynie prawdy dowiedzione, taką zaś jest moje prawo grawitacji, niezależnie od jakichkolwiek dalszych wyjaśnień.

Rola doświadczeń w naukach przyrodniczych, zarówno w procesie dochodzenia do teorii, jak i w procesie ich sprawdzania, była zbyt oczywista, aby racjonalizm mógł pretendować do roli metodologii fizyki, chemii czy biologii — takich, jakie faktycznie powstały w XVII w. i później.

Jednak i empiryzm najwyraźniej nie wystarczał jako metodologia nauk nowożytnych. Po pierwsze, empiryści nigdy nie zdołali w sposób konsekwentny uporać się z faktem istnienia matematyki (i zapewne dlatego empirysta Bacon zakazywał matematyzacji fizyki). Nie zważając na jego zakazy, Galileusz i Newton przekształcili fizykę w *naukę matematyczną*; co gorsza, Newton posłużył się rachunkiem różniczkowym, opartym na wybitnie nieempirycznym pojęciu wielkości nieskończenie małych (co wywołało protesty empirysty Berkeleya, który poparł też Baconowski zakaz matematyzacji fizyki). Po drugie, teorie fizyczne od samego początku wyrażane były przy pomocy terminów, nazwanych później *teoretycznymi* — np. „siła", „masa", „pole elektromagnetyczne", „pierwiastek chemiczny", „atom" — a które ani nie oznaczają żadnych cech czy relacji danych nam we wrażeniach zmysłowych, ani w żaden sposób, mimo wytrwałych w tym kierunku wysiłków, nie udało się zredukować ich znaczenia do poziomu wrażeń. Taki był podstawowy powód, dla którego zarówno Berkeley, jak i Hume, odmówili fizyce klasycznej prawa do miana „wiedzy". Zdaniem Hume'a, pogląd na świat oferowany przez nauki przyrodnicze jest jedynie zbiorem instynktownych przyzwyczajeń.

Ostatnią ważną próbę zbudowania empirystycznej metodologii nauk podjął Mill (*System logiki*, 1843), opierając się na nieco wcześniejszej pracy Herschela (*Wstęp do badań przyrodniczych*, 1830). Mill również wymagał pewności od wiedzy naukowej, jednak jego kanony indukcji (pomijając ich praktyczną nieprzydatność) nie były w stanie zapewnić żadnej pewności, jak to wykazały późniejsze analizy logików (zwłaszcza ze względu na nierozstrzygalność pytania, czy uwzględniono w rozumowaniach wszystkie możliwe przyczyny i/lub skutki badanego zjawiska).

Kantowska filozofia nauk nowożytnych

Jedną z centralnych przesłanek dociekań Kanta było przekonanie, że mechanika Newtona *jest* wiedzą pewną. A skoro ani racjonalizm, ani empiryzm, nie zdołały tego faktu wyjaśnić, to zaproponował swoistą syntezę ich obu. Polegała ona, z grubsza rzecz biorąc, na tym, że to wszystko, co składa się na mechanikę Newtonowską, a czego z doświadczeń wywieść nie sposób, Kant uznał za dostarczane przez poznający umysł. Skoro twierdzenia geometrii mają charakter konieczny, a żadna wiedza ogólna oparta na doświadczeniu takiego charakteru mieć nie może, to znaczy, że są one nam wrodzone (przestrzeń jest formą zmysłowości). Podobnie rzecz się ma w wypadku twierdzeń arytmetycznych czy algebraicznych (co prowadzi dalej do twierdzenia, że drugą formą zmysłowości jest czas). Z rzeczy w sobie, ujętych w formy zmysłowości, powstają dane

zmysłowe. Prawa fizyki wywodzimy z doświadczeń, lecz nie z samych danych zmysłowych, a z doświadczeń zinterpretowanych przy pomocy wrodzonego nam systemu pojęciowego (pojęć „substancji", „przyczyny" itd.). Kant pisał: „Rozum wnika w to tylko, co sam wedle swego pomysłu wytwarza" i dlatego też „winien z zasadami swych sądów iść na czele i skłonić przyrodę do dania odpowiedzi na jego pytania [...] Inaczej bowiem obserwacje, przypadkowe i nie prowadzone wedle jakiegoś uprzednio obmyślonego planu, nie wiążą się ze sobą w żadnym *koniecznym* prawie." Fizyka przeobraziła się w naukę dzięki „pomysłowi, ażeby zgodnie z tym, co rozum sam wkłada w przyrodę, szukać w niej (a nie imputować jej) tego, czego się od niej musi nauczyć, a o czym sam przez się nie byłby nic wiedział" (*Krytyka czystego rozumu*, Przedmowa do drugiego wydania, podkr. moje, WS). Zdaniem Kanta, Wielka Rewolucja Naukowa dokonała się raz i na zawsze: przez wieki prowadzono na temat przyrody zwodnicze spekulacje, aż wreszcie zastosowano do badań wrodzone nam pojęcia — a wtedy szybko uzyskano system wiedzy pewnej. Niebagatelną ceną, jaką Kant musiał zapłacić za tę pewność (rzekomą, jak się potem okazało), było ograniczenie zakresu wiedzy naukowej do świata zjawisk, podczas gdy rzeczy takie, jakie są same w sobie, pozostawały poza zasięgiem poznania ludzkiego.

Chociaż cały system *Krytyki czystego rozumu* (ale nie — *Krytyki praktycznego rozumu*) powstał w wyniku refleksji nad mechaniką klasyczną, to rozważania Kanta miały charakter, by tak rzec, ogólnofilozoficzny; nie opracował on reguł metodologii nauk przyrodniczych. Odpowiednie reguły metodologii nauk sformułował — na podstawie słabej znajomości Kanta i znakomitej wiedzy z zakresu historii nauki — Whewell (*Philosophy of the Inductive Sciences*, 1840): wrażenia zmysłowe dostarczają materii naszej wiedzy, a ogólne pojęcia, których źródłem jest intuicja, stanowią jej formę. Whewell zbyt dobrze znał historię nauki, by zgodzić się z opinią Kanta o jednorazowości rewolucji naukowej. Zaproponował zamiast tego koncepcję zbliżoną do Platońskiego obrazu stopniowego przypominania sobie wiedzy wrodzonej: nasze intuicje rozwijają się w wyniku sugestii płynących z doświadczeń i debat między uczonymi. Teorie mają więc charakter hipotetyczny, Whewell wierzył jednak, że u kresu — *hipotezy* znikną, a pozostanie wyłącznie *wiedza pewna*. Sformułował kilka kryteriów, pozwalających rozpoznawać, że zbliżamy się, krok po kroku, do Prawdy; najważniejsze chyba spośród nich to: 1° wzrost oczywistości aksjomatów, budowanych przy pomocy ulepszanych pojęć; 2° zgodność indukcji (*consilience of inductions*), czyli to, co dziś określa się jako postępującą unifikację wiedzy. Są to kryteria najwyraźniej niekonkluzywne. Sam Whewell — który był anglikańskim pastorem i wpływowym teologiem — swoją wiarę w postęp nauk ku prawdom dowiedzionym opierał ostatecznie na wierze w to, że Bóg nas nie oszukuje, a wręcz stworzył nas tak, by umożliwić nam pogoń za Prawdą; gdy jednak takiej wiary zabraknie, jego filozofia nauki gwarancji pewności nam nie dostarcza.

Kantyzm a przemiany w naukach na przełomie XIX i XX w.

Tak czy inaczej, na jakiś czas po Kancie i Whewellu rozpowszechniło się przekonanie, że zdania (sądy), składające się na wiedzę naukową, dzielą się w sposób wyczerpujący i rozłączny na trzy klasy: analityczne, syntetyczne *a priori* i syntetyczne *a posteriori*. Dość rychło jednak wykazano, że ten podział nie da się utrzymać. Frege, Russell i Wittgenstein przedstawili bardzo silne argumenty na rzecz tezy, iż zdania logiki i matematyki — które Kant uważał za syntetyczne *a priori* — są zdaniami analitycznymi, prawdziwymi na mocy definicji składających się na nie terminów. O wiele ważniejszych argumentów przeciw istnieniu Kantowskich zdań syntetycznych *a priori* dostarczyli jednak nie filozofowie, ale naukowcy.

Przez ponad dwa tysiące lat za wzorcowy przykład wiedzy pewnej uchodziła — uważana za teorię przestrzeni — geometria Euklidesa. I oto w połowie XIX wieku Bolyai i Łobaczewski z jednej, a Riemann z drugiej strony, sformułowali systemy geometrii nieeuklidesowych; wkrótce potem dowiedziono, że są to systemy logicznie niesprzeczne, jeśli logicznie niesprzeczna jest geometria Euklidesa i na odwrót. Okazało się, że twierdzenia geometrii Euklidesa nie mają charakteru twierdzeń koniecznych i że nie jest bynajmniej *pewne*, która z alternatywnych geometrii jest prawdziwa w klasycznym tego słowa znaczeniu. Byli tacy, którzy próbowali rozstrzygnąć ten problem doświadczalnie, np. mierząc sumy kątów, pod jakimi z każdego z trzech odległych szczytów górskich widać dwa pozostałe. Decydująca dla dalszego rozwoju filozofii i metodologii nauk okazała się natomiast analiza zaistniałej sytuacji, dokonana przez Poincarégo.

Narodziny konwencjonalistycznej filozofii nauki

Poincaré głosił, że nie tylko nie możemy mieć *pewności* co do tego, czy i która z alternatywnych geometrii jest prawdziwa, ale że geometrie w ogóle nie są prawdziwe lub fałszywe w sensie zgodności lub niezgodności z rzeczywistością. Autor *Nauki i hipotezy* (1905) zgadzał się z Kantem, że warunkiem koniecznym powstawania wiedzy o świecie jest narzucanie na wrażenia zmysłowe pochodzącego od nas systemu pojęciowego, ale przeczył temu, by był on nam wrodzony. Możliwe są różne systemy pojęciowe, a ich źródłem jest nasza *wyobraźnia twórcza* (intuicja, natchnienie itp.).

Zasadniczym źródłem inspiracji była dla Poincarégo wspomniana sytuacja w geometrii. Był on też pod koniec XIX wieku świadkiem rozpadu podstaw fizyki klasycznej; pod wpływem tych wydarzeń przeniósł na fizykę, oraz na nauki przyrodnicze w ogóle, wyniki swoich refleksji nad naturą koncepcji geometrycznych. Podstawowe prawa nauki nie są ani uniwersalnymi prawdami rozumu, ani jakimś uogólnieniem wyników doświadczeń, są natomiast *definicjami* podstawowych pojęć systemów teoretycznych. Te systemy są wytworem naszej wyobraźni twórczej i nie ma w nich niczego koniecznego. Przyjęte jako *konwencje* warunkują sposoby, na jakie interpretujemy nasze dane zmysłowe.

Konwencjonalizm bywa rozumiany dwojako. Można go definiować jako pogląd o charakterze *filozoficznym*, dotyczący *natury wiedzy ludzkiej*. Tezą konstytutywną dla konwencjonalizmu jest wtedy teza głosząca, że do naszej wiedzy należą twierdzenia, które nie są ani analityczne, ani syntetyczne *a priori* lub *a posteriori* w sensie Kanta, ale mają charakter założeń umownych. Są to *hipotezy* o bardzo ogólnym charakterze, prowadzące nas do badań i badania nasze ukierunkowujące, nadające sens naszym doświadczeniom i określające powstające w trakcie badań problemy, metody ich rozwiązywania i zakres akceptowalnych rozwiązań. (Skoro Poincaré twierdzi, że konwencje pełnią rolę *definicji* terminów, z których są zbudowane, to można je też interpretować jako zdania *analityczne*. Należy jednak pamiętać, że: 1° są one analityczne jedynie w ramach systemu, który same konstytuują; 2° możliwych systemów jest nieokreślalnie wiele; 3° w odniesieniu do innych systemów nie mają one w ogóle wartości logicznej: są pozbawione sensu.) Niektórzy definiują konwencjonalizm jako pogląd o charakterze *metodologicznym*, dotyczący zasad akceptacji lub odrzucania systemów pojęciowych, a właściwie podkreślający, że ani (domniemane) uniwersalne zasady rozumu, ani dane doświadczalne nie są w stanie dowieść lub obalić systemu, i że zawsze dysponujemy mniejszą lub większą *swobodą wyboru*. Dla potrzeb tego tekstu przyjmę pierwszy, filozoficzny sposób rozumienia konwencjonalizmu. (Konwencjonalizm pojmowany jako stanowisko metodologiczne określę poniżej — przejmując ten termin, choć nie dokładnie jego rozumienie, od Lakatosa — mianem „elitaryzmu".)

Jeśli konwencje są nie opisami, lecz sposobami interpretacji świata, to nie można im przypisać klasycznie rozumianej wartości logicznej. Mogą być, jak pisał Poincaré, dogodne lub niedogodne, ale nie mogą być prawdziwe lub fałszywe. Jeśli mają niekonieczny — *hipotetyczny* — charakter, to stawianie hipotez nie tylko nie jest w nauce *zabronione*, ale jest *niezbędne*. To jest istota owego wielkiego przełomu, jaki dokonał się w filozofii nauki na początku naszego stulecia. W rezultacie centralny wcześniej problem *metodologiczny*, w jaki sposób uniknąć w praktyce badawczej stawiania hipotez lub w jaki sposób hipotezy eliminować, uznano za źle postawiony. Jego miejsce zajął problem inny: w jaki sposób odróżnić hipotezy właściwe od niewłaściwych, jakie są reguły *racjonalnego wyboru* hipotez spośród tych, których dostarczyła wyobraźnia twórcza uczonych? Tradycyjną opozycję prawd dowiedzionych i hipotez zastąpiła opozycja hipotez i hipotez *ad hoc* (którym to mianem określono hipotezy «niewłaściwe», «metafizyczne», będące wynikiem spekulacji o charakterze nienaukowym). Po czym przystąpiono do badań nad tym, jakie to metody zabezpieczają naukę przed wtargnięciem do niej hipotez *ad hoc* lub pozwalają tego typu hipotezy eliminować.

CZTERY TYPY PODEJŚCIA DO PROBLEMU UZNAWANIA LUB ODRZUCANIA TEORII

Wszystkie ważne systemy metodologii nauki w tym stuleciu zbudowano wokół różnych konwencjonalistycznych filozofii nauki. Niekonwencjonalistyczny charakter miała filozofia empiryzmu logicznego, na dobrą sprawę nie towarzyszyła jej jednak

żadna metodologia. Członkowie Koła Wiedeńskiego prowadzili dociekania nad naturą wiedzy — koncentrujące się wokół zagadnienia kryteriów sensowności zdań — ale na tematy metodologiczne bądź to nie wypowiadali się, bądź czynili na ten temat jedynie zdawkowe i niesystematyczne uwagi. Dopiero Popper, a za nim inni, wmówili im metodologię indukcjonistyczną, powodując tym samym niezliczone nieporozumienia.

Systemy teoretyczne *akceptuje się* lub *odrzuca* w wyniku *decyzji* o charakterze psychologicznym. Powstaje pytanie, jakie *motywy* kryją się za tymi decyzjami, a w szczególności, czy są to motywy odmienne w wypadku naukowców z jednej, a filozofów, ideologów, astrologów, teozofów itp. z drugiej strony. Odpowiedź na to właśnie pytanie podzieliła metodologów nauki naszego stulecia na cztery zasadnicze grupy.

Anarchizm metodologiczny

Anarchizm metodologiczny jest poglądem ważnym, choć miał jak dotąd tylko jednego znaczącego przedstawiciela — Feyerabenda. Znał on wywody Poincarégo i Duhema wskazujące na to, że: 1° dowolny zbiór danych doświadczalnych można pogodzić z różnymi, wzajemnie niezgodnymi teoriami; 2° żaden zbiór danych doświadczalnych nie jest w stanie dowieść, iż szczególna teoria jest prawdziwa albo fałszywa (zob. zwłaszcza artykuł Feyerabenda „Wyjaśnianie, redukcja i empiryzm", 1962). Dane doświadczalne nie mogą obalić teorii, gdyż zawsze można uzgodnić teorię z danymi uzupełniając ją o odpowiednie hipotezy dodatkowe («ratunkowe»). Poincaré, a w pół wieku później Kuhn (z którym Feyerabend na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych blisko współpracował), opisali sytuacje, w których przyjęta teoria popada jednak w tarapaty, wywołane mnożeniem się liczby danych doświadczalnych — tzw. anomalii — których nie udaje się włączyć do zakresu jej udanych zastosowań, chyba że za cenę mnożenia hipotez *ad hoc*. Powstawał problem, w jakich sytuacjach *racjonalni* naukowcy powinni porzucić teorię i szukać na jej miejsce nowej, lepszej.

Odpowiedź na to pytanie przedstawił Feyerabend, radykalizując swoje wcześniejsze uwagi na ten temat, w artykule „Ku pocieszeniu specjalisty" (1970): racjonalni naukowcy powinni *jednocześnie* bronić teorii znajdujących się w tarapatach (zasada uporczywości) i mnożyć teorie względem niej alternatywne (zasada płodności). Rychło nastąpiła dalsza radykalizacja. W „Against Method" (artykuł — 1970, znacznie rozszerzona wersja książkowa — 1975) Feyerabend twierdzi, że nie istnieją żadne reguły badań, które obowiązywałyby bezwyjątkowo. Teza ta poparta została szeregiem analiz historycznych, których celem było wykazanie, że naukowcy od czasu do czasu łamią wszelkie reguły, uzyskując w rezultacie wyniki wartościowe poznawczo. W praktyce naukowej każda reguła *czasem* się przydaje (*anything goes*), nawet sprzeczna z innymi, z których również *czasem* korzystamy.

Racjonalny naukowiec, stojący wobec dylematu, czy daną teorię przyjąć czy odrzucić, lub którą z alternatywnych teorii wybrać, może postąpić w *dowolny* sposób. Wolno mu na przykład odrzucić teorię T_1 odnoszącą fenomenalne sukcesy i poszukiwać niezgodnej z nią teorii alternatywnej T_2, która, choć nie będzie mogła zrazu poszczycić się

równymi osiągnięciami, doprowadzi być może do odkrycia faktów, z którymi T_1 nie będzie mogła się uporać, a których bez inspiracji dostarczanych przez T_2 nigdy by nie odkryto. Wolno mu też bronić T_1 w sytuacji, gdy znanych jest całe mnóstwo anomalii, które *zdają się* jej przeczyć. I tak dalej.

Jeśli zaś o psychologiczne motywy wyboru chodzi, to mogą być one rozmaite. Naukowcy mogą kierować się którąś z dowolnie wybranych metodologii, mogą też dokonywać wyborów ze względów estetycznych, ze względu na narodowość twórcy teorii czy osobistą do niego sympatię, może kierować nimi dążenie do oryginalności, altruizm, złośliwość, żądza sławy i tak dalej.

Socjologizm

Skoro żadne *racje* metodologiczne nie przesądzają wyboru teorii, to *przyczyn* wyborów dokonywanych faktycznie należy szukać poza samą nauką, w jej otoczeniu kulturowym — głoszą zwolennicy socjologizmu. Znakomitym, choć długo niedocenianym, przedstawicielem tego nurtu był Fleck (*Powstanie i rozwój faktu naukowego*, 1935). Szedł za nim Kuhn, choć jego stanowisko w tej kwestii (i w prawie każdej innej) nie jest w *Strukturze rewolucji naukowych* (1962) wyrażone jasno. Dalsza ewolucja poglądów Kuhna jest osobliwa. Najpierw wyraźnie opowiedział się po stronie socjologizmu: wyjaśnienie mechanizmów wyboru teorii „musi w ostatecznym rachunku mieć charakter psychologiczny lub socjologiczny. Znaczy to, że musi ono być opisem systemu wartości, ideologii, a zarazem analizą instytucji, za których pośrednictwem system ten jest przekazywany i wzmacniany" („Logika odkrycia naukowego czy psychologia badań?", 1970). W parę lat potem stwierdził jednak, że istnieją wartości poznawcze, takie jak ogólność teorii, jej ścisłość, spójność, prostota, owocność itd., które naukowcy wyznają w sposób niemal powszechny (i w tym sensie są one «obiektywne»), i które współdecydują — wraz z czynnikami o wyraźnie «subiektywnym» charakterze, takimi jak wiara religijna, warunki społeczne itd. — o dokonywanych wyborach („Obiektywność, sądy wartościujące i wybór teorii", 1976). Skrajnie socjologizującą interpretację poglądów Kuhna przedstawił Barnes (*Kuhn and Social Science*, 1982), który wraz z Bloorem i współpracownikami z tzw. Szkoły Edynburskiej sformułował mocny program socjologii wiedzy, w którym na uniwersalne, metodologiczne racje w ogóle nie ma miejsca, a wybory teorii determinowane są bez reszty przez zmieniającą się sytuację społeczną.

Filozoficzną konsekwencją (skrajnego) socjologizmu jest (skrajny) relatywizm: nie istnieje wiedza obiektywna, prawdą jest dla każdego to, co się jemu prawdą wydaje, a prawda w klasycznym tego słowa znaczeniu jest iluzją. Tak sformułowany mocny program socjologii wiedzy sam siebie obala: jeśli zastosujemy tezy programu do niego samego, to przestajemy twierdzenia Barnesa, Bloora i innych traktować jako twierdzenia dotyczące nauki, a uznajemy je za ekspresję społecznej sytuacji ich twórców. Chyba że zdecydujemy się, jak ironicznie pisał Laudan, na „sceptycyzm w odniesieniu do

wszystkiego z wyjątkiem nauk społecznych" (por. zmyślony tytuł książki jednego z uczestników dialogu *Science and Relativism*, 1990).

Elitaryzm

Termin „elitaryzm" wprowadził bodaj w 1973 r. Lakatos (*Problem oceniania teorii naukowych: trzy podejścia*), za najważniejszego przedstawiciela tego nurtu w metodologii nauk uznając Polanyi'ego. Chodzi o pogląd, zgodnie z którym jedne teorie są obiektywnie lepsze, a inne gorsze, i elita naukowa potrafi dokonywać trafnych w tym względzie wyborów; jednak naukowcy czynią to na podstawie niewerbalizowalnego «wyczucia», zdolności nabywanej przez najzdolniejszych z nich w procesie edukacji zawodowej, a nieprzekazywalnej laikom czy osobom pozbawionym dostatecznego talentu do uprawiania samej nauki. Wiedza naukowa jest obiektywnie coraz lepsza — cokolwiek by to słowo miało znaczyć — ale niewtajemniczeni mogą w to jedynie wierzyć i z pokorą przyglądać się poczynaniom koryfeuszy nauki.

Wydaje mi się, że takie ujęcie dostarcza klucza do właściwej interpretacji wywodów Poincarégo. Jego wczesne prace traktować można jako wyraz anarchizmu metodologicznego, połączonego z — pragmatycznym jedynie, a więc pozapoznawczym — zaleceniem, by wybierać teorie najwygodniejsze. Potem Poincaré stwierdził, że są sytuacje, w których doświadczenie, nie dowodząc fałszywości teorii, jednak ją «potępia»; nie wyjaśnił jednak bliżej sensu tego terminu, co stało się źródłem prawdziwej udręki dla interpretatorów. Otóż faktem jest, że Poincaré nie podał żadnych reguł wyboru, a jednocześnie wyrażał przekonanie, że nauka dokonuje poznawczego postępu (zob. zwłaszcza *Wartość nauki*, 1908, część trzecia). Wcześniej już głosił, że warunkiem koniecznym uprawiania nauki jest „poczucie piękna i harmonii", pozwalające m.in. dokonywać wstępnej selekcji hipotez rodzących się w podświadomości czy podejmować decyzje odnośnie do „podnoszenia praw do godności zasad". Oczywiście tego typu poczucie jest niewerbalizowalne i chyba właśnie ono ma w ujęciu Poincarégo prowadzić naukowca do rozstrzygnięcia (którego powody muszą dla laika pozostać niezrozumiałe), kiedy teoria została przez doświadczenie «potępiona» — i należy ją odrzucić. (Warto w tym miejscu zaznaczyć, że własne wyczucie zawiodło Poincarégo całkowicie: za «potępioną» uznał w pierwszych latach naszego stulecia zasadę zachowania energii, zalecał zaś trwanie przy mechanice klasycznej, a zwłaszcza przy geometrii Euklidesa.)

Nurt racjonalnych rekonstrukcji

Zwolennicy nurtu racjonalnych rekonstrukcji twierdzą, że istnieją uniwersalne, konstytutywne dla nauki reguły uznawania, odrzucania lub wyboru teorii najlepszej spośród dostępnych. Pełnią one rolę *kryterium demarkacji*, odróżniającego nauki przyrodnicze od filozofii, religii, magii, astrologii itp. (a także od logiki i matematyki). Naukowcy (a przynajmniej dobrzy naukowcy) kierują się tymi regułami podejmując odpowiednie decyzje, zwykle nie są jednak w stanie określić, jakie to są reguły. Nie

dlatego jednak, że — jak głoszą elitaryści — są one niewerbalizowalne, lecz dlatego, że stosują je oni podświadomie, a w najlepszym razie półświadomie. Zadaniem metodologów jest reguły te zwerbalizować, a tym samym uświadomić naukowcom, co takiego czynią uprawiając naukę.

Pierwszym ważnym metodologiem formułującym zasady racjonalnej rekonstrukcji rozwoju wiedzy naukowej był Popper (*Logika odkrycia naukowego*, 1934). Podobnie jak Poincarégo, inspirowała go sytuacja w fizyce na przełomie wieków, a przede wszystkim rewolucja naukowa dokonana przez Einsteina. (Popper nigdy do końca nie zaakceptował innej współczesnej mu rewolucji, jaką było zastąpienie fizyki klasycznej przez teorię kwantów.) W filozofii był dyletantem i sposób, w jaki spisał swe idee, doprowadził do niezliczonych nieporozumień, z których część trwa po dziś dzień. O jednym — wmówieniu pozytywistom logicznym indukcjonistycznej metodologii — już wspomniano; ze względu na cel tego opracowania ważniejsze jest natomiast nieporozumienie inne.

Powiada się niekiedy, że *Logika odkrycia naukowego* jest wykładem metodologii bez towarzyszącej temu filozofii nauki. To nieprawda: u podstaw metodologicznych rozważań Poppera kryje się filozofia konwencjonalistyczna w określonym powyżej sensie. Teorie, jego zdaniem, nie są ani wyrazem uniwersalnych prawd rozumu, ani uogólnieniem wyników doświadczeń; są to *hipotezy* dostarczane przez naszą wyobraźnię twórczą; możliwych, a wzajemnie niezgodnych teorii tych samych zjawisk jest niezliczenie wiele; teorie muszą poprzedzać doświadczenie, albowiem bez teorii nie wiemy, co, po co i w jaki sposób mamy obserwować — pod wszystkimi tymi poglądami podpisałby się Poincaré. Tym bardziej, że w ostatnich dwóch paragrafach *Logiki* (84 i 85) Popper podkreśla, iż teorie (Poincaré powiedziałby raczej „zasady", wielu woli dziś określenie „systemy pojęciowe") nie są ani prawdziwe ani fałszywe; poszukiwanie wiedzy prawdziwej w klasycznym tego słowa znaczeniu może stanowić psychologiczny *motyw* postępowania uczonych, ale nie ma sensu twierdzenie, że jest ono *racjonalnym celem* nauki.

Jeśli Popper podkreśla wielokrotnie we wcześniejszych paragrafach, że można dowieść fałszywości naszych teorii, i że zapewne wszystkie one są fałszywe, to rozumieć to należy, moim zdaniem, jako wyraz niekonsekwencji, jakich pełno w jego książce, i to niekonsekwencji podwójnej. Po pierwsze, Popper pisząc o *fałszywości*, ma najwyraźniej na myśli (wbrew wyjaśnieniom, jakie dodał w §84) fałszywość rozumianą klasycznie, a więc jako niezgodność zdania z rzeczywistością. Po drugie, Popper pisze o *obaleniach* (falsyfikacjach) teorii, tak jakby można było na podstawie przyjętych zdań bazowych *dowieść*, że dana teoria jest fałszywa. Znał on argumenty konwencjonalistów, świadczące o tym, iż jest to niemożliwe — i udzielił na nie odpowiedzi zarówno doniosłej, jak zwodniczej.

Na pierwszy rzut oka procedura obalania teorii przez wyniki doświadczeń wydaje się prosta — i Popper z uporem powtarza ten schemat, choć zdaje sobie doskonale sprawę z tego, że jest on w praktyce naukowej bezużyteczny. Z teorii wynikają logicz-

nie pewne (nieskończenie liczne) zdania obserwacyjne, jeśli wyniki doświadczeń skłaniają nas do uznania negacji choćby jednego z takich zdań obserwacyjnych, to wynika stąd, iż teoria jest fałszywa. Wiadomo jednak, że każde zdanie obserwacyjne pojawiające się w praktyce badawczej nauk przyrodniczych jest wynikiem pewnej teoretycznej interpretacji rezultatów doświadczeń; przy innej interpretacji te same rezultaty mogą nabrać zupełnie innego sensu, a nawet okazać się bezużytecznym poznawczo wytworem przypadkowego, nie poddanego wymaganej kontroli, zbiegu okoliczności. A zatem wyniki doświadczeń nie dowodzą prawdziwości zdań zdających z nich sprawę, a formułowanych w taki sposób, by być użytecznymi w — kierowanej zawsze przez przyjęte teorie — praktyce badawczej. Z drugiej strony, zdania obserwacyjne nie wynikają z samej teorii, ale z koniunkcji teorii i warunków dodatkowych; tak więc fałszywość wynikającego z takiej koniunkcji zdania obserwacyjnego dowodzi jedynie tego, że fałszywa jest *któraś* z przesłanek, ale czy fałszywa jest teoria, czy jakieś z warunków dodatkowych, nie wiadomo. Dlatego naukowcy mają ogromną swobodę w formułowaniu hipotez, które dodane do zbioru poprzednich przesłanek przywrócą zgodność teorii z doświadczeniem. Podawano jeszcze kilka sposobów — zwanych przez Poppera *wybiegami konwencjonalistycznymi* — ratowania teorii w obliczu kłopotliwych wyników doświadczeń (anomalii). Istota metodologii Poppera streszcza się w zaleceniu, aby — na mocy *decyzji* — przyjąć reguły zakazujące stosowania wybiegów konwencjonalistycznych, lub znacznie możliwości ich stosowania ograniczające. Szereg takich reguł Popper sformułował w *Logice odkrycia naukowego*, ich listę pozostawił jednak otwartą. Tak jak nasza wyobraźnia twórcza dostarcza teorii — tak też dostarcza przepisów na nowego typu wybiegi konwencjonalistyczne; w obliczu nowego typu wybiegów trzeba wprowadzać nowe zakazy ich stosowania.

Zwodniczość wywodów Poppera polega na tym, że z jednej strony odpowiednie zakazy określa on mianem „antykonwencjonalistycznych", z drugiej sam stwierdza, że przyjmujemy je na mocy *decyzji*, a więc — w sensie Poincarégo — jako *konwencje*. Antykonwencjonalistyczne konwencje — tak trzeba określić metodologiczne reguły Poppera. I nic tu nie pomoże uznanie przez niego samego, iż jest konwencjonalistą, tyle że w odniesieniu do procedur akceptacji zdań obserwacyjnych (tzn. podkreśla on, iż zawsze mamy swobodę wyboru, czy dane zdanie obserwacyjne przyjąć czy odrzucić, choć ogólnie rzecz biorąc radzi akceptować wyniki intersubiektywnie sprawdzalnych doświadczeń, w ogóle nie analizując związanych z taką radą poważnych problemów). Osobiście nie widzę możliwości konsekwentnej interpretacji wyłożonych w *Logice odkrycia naukowego* poglądów na naukę, innej niż jako *całkowitego* konwencjonalizmu, odnoszącego się również do procedur uznawania i odrzucania teorii, a wreszcie do samych reguł uprawiania tego, co nazywamy „nauką".

Niestety, Popper później sam sobie zaprzeczył — czyniąc to w sposób zadziwiająco bezrefleksyjny — i stworzył filozofię hybrydalną, nie poddającą się, w przekonaniu piszącego te słowa, żadnej jednolitej interpretacji. W *Logice odkrycia naukowego*, jak powiedziano, uznał (i dlatego był konsekwentnym, choć zamaskowanym, konwencjo-

nalistą) ideę klasycznie rozumianej prawdy za zewnętrzną wobec *gry*, którą określamy mianem nauki. („W zarysowanej tu logice nauki można uniknąć użycia pojęć „prawdziwy" i „fałszywy"", pisał Popper w pierwszym zdaniu §84.) Potem, pobudzony ponoć (a raczej zwiedziony na manowce) przez rozmowę z Tarskim, zmienił zdanie, by wreszcie w artykule „Truth, Rationality, and the Growth of Knowledge" (1960) wprowadzić do swej filozofii nauki pojęcie *podobieństwa do prawdy* (*verisimilitude*), gdzie samą prawdę rozumie się jako zgodność zdania z rzeczywistością; towarzyszyło temu twierdzenie, że nauki przyrodnicze *faktycznie* do prawdy się zbliżają, ich podobieństwo do prawdy stale rośnie.

Popper nigdy nie dostrzegł, lub udawał, że nie dostrzega, co najmniej trzech wielkich niekonsekwencji, jakie tkwiły w tej jego nowej koncepcji. Po pierwsze, teoria prawdy Tarskiego odnosi się do języków nauk *dedukcyjnych*, Popper zaś zdaje się w ogóle nie zauważać trudności związanych z przeniesieniem technik wyłożonych w *Pojęciu prawdy w językach nauk dedukcyjnych* do rozważań nad naukami *empirycznymi* — i dlatego też powoływanie się na koncepcje Tarskiego pozostaje w jego przypadku pustą deklaracją. Po drugie, Popper nigdy nie wykazał, że zachodzi jakiś związek między regułami metodologii nauki wyłożonymi w *Logice odkrycia naukowego* (których ani nigdy nie odwołał, ani nie ulepszył, pominąwszy dyskusyjny tzw. trzeci warunek ze wspomnianego artykułu z 1960 r.) a koncepcją podobieństwa do prawdy. Po trzecie, nie podał jakiegokolwiek sposobu określania podobieństwa do prawdy konkretnych teorii, czy choćby jakościowego porównywania stopnia podobieństwa do prawdy teorii konkurencyjnych. W sumie, z perspektywy jego filozofii przekonanie, że nauki przyrodnicze dostarczają nam coraz prawdziwszego obrazu świata pozostaje — niezależnie od zwodniczych na ten temat twierdzeń samego Poppera — aktem wiary. Takie są, w tym miejscu jedynie wspomniane, zasadnicze powody, dla których, jak sądzę, należy traktować wprowadzenie przez Poppera pojęcia podobieństwa do prawdy jako nieporozumienie i pozostać przy interpretacji zasad metodologii z *Logiki odkrycia naukowego* jako nadbudowanych nad konwencjonalistyczną filozofią nauki.

Inne ważne programy racjonalnej rekonstrukcji rozwoju wiedzy naukowej sformułowali Lakatos (*Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych*, 1970) i Laudan (*Progress and Its Problems*, 1977; *Science and Values*, 1984). Brak miejsca nie pozwala mi na przedyskutowanie ich metodologicznych tez, również nadbudowanych nad konwencjonalistyczną metodologią nauki. Chciałbym natomiast zakończyć ten artykuł ogólnymi rozważaniami nad kryteriami akceptacji systemów rekonstrukcjonistycznych, koncentrującymi się, tak jak cały ten artykuł, wokół uwag Lakatosa na ten temat (które, mam nadzieję, w dość istotny sposób uzupełniam).

DOWÓD MOORE'A NA ISTNIENIE ŚWIATA ZEWNĘTRZNEGO A ZASADNOŚĆ PROGRAMÓW RACJONALNEJ REKONSTRUKCJI

Dokonując racjonalnej rekonstrukcji wybranego epizodu z dziejów nauki orzekamy, czy akt uznania lub odrzucenia danej teorii w danej sytuacji problemowej przez pewne-

go badacza lub wspólnotę badaczy był, czy też nie był racjonalny. Słowo „racjonalny" wyraża *dodatnią ocenę* takiego aktu; przekonanie, że postąpiono tak, jak w danej sytuacji powinno się *ze względów poznawczych* postąpić. Rezultaty racjonalnych rekonstrukcji mają charakter *normatywny*. Mają też charakter *obiektywistyczny*, w takim sensie, że ocena nie zależy od opinii osób uwikłanych w rekonstruowany epizod historyczny: dokonuje się jej ze względu na jakość uzyskiwanej wiedzy, a nie ze względu np. na interesy ekonomiczne czy polityczne takiej czy innej jednostki lub grupy. Powstaje w związku z tym zagadnienie zasadności tego typu ocen, tym bardziej, że przedstawiono dotąd cały szereg systemów racjonalnej rekonstrukcji, prowadzących w wielu wypadkach do ocen wzajemnie niezgodnych.

Jak powiedziano, wszystkie ważne systemy racjonalnej rekonstrukcji rozwoju wiedzy naukowej zakładają rozmaite odmiany konwencjonalistycznej filozofii nauki, które łączy przekonanie, że systemy pojęciowe (programy badawcze Lakatosa, tradycje badawcze Laudana itp.) same nie podlegają ocenie w kategoriach prawdy i fałszu. Można mówić o prawdziwości zdania w ramach systemu, do którego ono należy (i o jego bezsensowności w ramach systemów z tamtym niewspółmiernych), ale mówienie o prawdziwości systemu jako całości nie ma sensu. Pięknie wyraził to Wittgenstein, na kilka miesięcy przed śmiercią: „Wszelkie sprawdzanie, wszelkie potwierdzanie i obalanie hipotez zachodzi zawsze wewnątrz systemu. System ten nie jest mianowicie mniej lub bardziej arbitralnym i wątpliwym punktem wyjścia dla wszystkich naszych argumentów, lecz należy on do istoty tego, co nazywamy argumentem. System jest nie tyle punktem wyjścia, co żywiołem, w którym żyją argumenty" (*O pewności*, §105). Jak można zatem, ze względów poznawczych, oceniać akty uznawania czy odrzucania systemów pojęciowych?

Nie możemy porównać systemu z samą rzeczywistością, bo modele zjawisk, budowane w ramach danego systemu, stanowią wszystko, co wiemy (a może raczej: co sobie wyobrażamy), a żadnego uniwersalnego punktu odniesienia, czy wzorca poprawności, poza nim nie posiadamy. Czy jesteśmy więc skazani na relatywizm?

Chciałbym podjąć to zagadnienie, odwołując się do analogii z wywodami Moore'a. Przez całe życie usiłował on dowieść, że istnieje „świat zewnętrzny wobec naszych umysłów", jednak żadnych argumentów, które uznałby za dobre, nie znalazł. A mimo to, zwłaszcza w artykule „Dowód na istnienie świata zewnętrznego" (1939) głosił, że potrafi pewien — nader osobliwy — dowód przedstawić. Różni filozofowie, powiadał Moore, formułowali argumenty przeciwko istnieniu świata poza naszymi umysłami, wiele z nich to złe argumenty — i część jego prac poświęcona była wykazywaniu błędności takich rozumowań. Moore przyznawał, że nie potrafił znaleźć błędów np. w rozumowaniach Hume'a, ale gdyby te ostatnie były prawdziwe, to nie wiedziałby, że ten ołówek, który trzyma w dłoni, lub sama ta dłoń, istnieją poza jego umysłem. Tymczasem już w zakończeniu artykułu „Natura i realność przedmiotów postrzegania" (1905) pisał: „Im dłużej patrzę na otaczające mnie przedmioty, tym mniej mogę oprzeć się przekonaniu, że to, co widzę, naprawdę istnieje [...]. Przekonanie to jest zniewalają-

ce". A zatem, konkludował, zasadne jest twierdzenie, że błąd w rozumowaniach Hume'a gdzieś tkwi, choć sam Moore nie potrafił go znaleźć. Chcecie dowodu, że istnieje co najmniej jedna rzecz zewnętrzna wobec naszych umysłów? Proszę bardzo: ta oto dłoń jest rzeczą poza umysłem, a wiemy, że ona istnieje, a stąd wynika, że istnieje co najmniej jedna rzecz poza umysłem. Chcecie dowodu, że istnieją co najmniej dwie rzeczy poza umysłem? Oto on: ta dłoń i ten ołówek są rzeczami poza umysłem, a wiemy, że one istnieją, a zatem... Wiedza o tym, że istniały one przed godziną, stanowi przesłankę dowodu, że rzeczy zewnętrzne wobec naszych umysłów istniały w przeszłości. I tak dalej.

Jestem przekonany, że na argumenty relatywistów, anarchistów, socjologów wiedzy i im podobnych możemy udzielić jedynie odpowiedzi analogicznej do argumentu Moore'a za istnieniem świata. Sedno wszystkich tych argumentów, jeśli się nie mylę, stanowi rozumowanie następujące. Wszelka ludzka «wiedza» ufundowana jest w ogólnych schematach pojęciowych, które sami tworzymy. W tych schematach nie ma niczego koniecznego, nie sposób ich w żaden sposób dowieść czy obalić, zawsze więc mamy możliwość wyboru ogólnych wizji «świata». Nie możemy modeli, tworzonych w ramach takiego czy innego systemu, porównać z «czystymi faktami», bo do takich nie mamy dostępu. Myśląc o «faktach» myślimy zawsze o teoretycznych modelach, jakie tworzymy. Nie możemy nawet porównać modeli, należących do różnych systemów, między sobą, są to bowiem systemy *niewspółmierne*, a próby porównań prowadzą tylko do nieporozumień lub stanowią jedną z technik *perswazyjnych*, zmierzających do *narzucenia* innym naszej wizji «świata». Jeśli «obiektywna rzeczywistość» współkształtuje naszą wiedzę — a raczej wnosi jakiś wkład w powstawanie naszych wyobrażeń — to nie sposób jej wpływu zidentyfikować. A zatem byłoby lepiej (racjonalniej? ekonomiczniej?) pominąć ją w rozważaniach i mówić po prostu o naszych przedstawieniach, nie uganiając się na próżno za (chimerycznym) przedmiotem tych przedstawień. Można, oczywiście, mówić o *zmianach* naszych wyobrażeń, schematów pojęciowych, światopoglądów itd., ale nie ma sensu rozprawiać o (metafizycznie pojętej) *racjonalności* owych zmian, o *postępie* poznania itd.

Nie sądzę, aby istniały dobre argumenty przeciwko takiemu stanowisku. Podobnie nie ma dobrych argumentów na jego korzyść, zaś te, które się standardowo wysuwa (główne z nich starałem się przed chwilą nadmienić), same mają charakter technik perswazyjnych. Myślę, że na korzyść programu racjonalnych rekonstrukcji przemawia ostatecznie jedynie argumentacja w stylu Moore'a. Im dłużej przyglądamy się naukom przyrodniczym, trafności dostarczanych przez nie przewidywań, fenomenalnej skuteczności praktycznych zastosowań wiedzy naukowej, zdumiewającej prostocie (pięknu i harmonii) koncepcji teoretycznych, tym mniej możemy oprzeć się przekonaniu, że zasługują one — w przeciwieństwie do doktryn religijnych, wywodów astrologów, teozofów, wytworów spekulacji filozoficznej itd. — na miano *wiedzy*. Tym silniej jesteśmy też przekonani, iż nauki w ciągu ostatnich trzystu lat dokonują nieustannie postępu *poznawczego*, i nawet jeśli nie potrafimy w spójny sposób określić, na czym ten

postęp polega, to tylko w naukach — znów w przeciwieństwie do całej masy różnego typu przekonań i wyobrażeń — ma on miejsce w stopniu wręcz zniewalającym. (Ten argument nic oczywiście nie znaczy dla kogoś, kto nauk przyrodniczych nie zna, a takimi są na ogół socjologowie wiedzy.)

Te uwagi na temat *wiedzy naukowej* skłaniają nas do podobnie dodatnich ocen w odniesieniu do wytwórców tej wiedzy: *naukowców*. SĄ ONI NA OGÓŁ RACJONALNI, co znaczy przede wszystkim, że dokonują zazwyczaj takich *wyborów* koncepcji teoretycznych, jakich *powinno się* dokonywać z poznawczego punktu widzenia. I to niezależnie od faktu, czy zdają sobie sprawę z tego, na czym, ta racjonalność polega, czy też nie. Pytani o to naukowcy udzielają odpowiedzi tak różnych — i po części wzajemnie się wykluczających — jak te oferowane przez filozofów nauki. Ale jednocześnie kierowani *intuicją* zawodową dokonują — choć często po długich okresach błądzenia po omacku — bardzo podobnych ocen poszczególnych teorii. Powinniśmy zatem do ich intuicji odnosić się z najwyższym szacunkiem, a *choć nie potrafimy podać dla nich filozoficznego uzasadnienia, to powinniśmy uczyć się na podstawie tego, co naukowcy czynią.*

Możemy przyjąć stanowisko elitaryzmu, czego konsekwencją jest rezygnacja z uprawiania metodologii nauk. Jeśli chcemy tę dyscyplinę uprawiać, uznając jednocześnie przedstawiony przed chwilą «argument» na rzecz wyróżnionego ze względów poznawczych statusu koncepcji naukowych i poznawczego posępu naukowej wiedzy, to pozostaje nam rozwijanie programu racjonalnych rekonstrukcji. Jak dotąd, zgodnie z powszechną opinią, program ten nie dostarczył zadowalających rezultatów. Powstaje pytanie, jakie są kryteria ocen tego typu koncepcji. Popper formułował swe reguły metodologiczne w sposób spekulatywny, nie prowadząc żadnych studiów nad wybranymi epizodami historycznymi. Studia takie zaczął prowadzić jego najwybitniejszy uczeń, Lakatos. Sformułował on — jak dotąd, moim zdaniem, najlepsze — kryteria, zgodnie z którymi racjonalni filozofowie nauki powinni dokonywać wyborów spośród dostępnych systemów metodologii nauk (*Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje*, 1971), przyjęte też przez Laudana. Sformułuję je tak, by zapobiec częstym dziś nieporozumieniom.

Racjonalna rekonstrukcja ma, jak powiedziano, charakter *normatywny*, a zatem nie da się porównać jej wytworów z *faktami* z historii nauki. Zdania o tym, co jest, nie uzasadniają ani nie obalają zdań o tym, co powinno być. Można natomiast porównywać *oceny*, wynikające z racjonalnych rekonstrukcji wybranych epizodów z dziejów nauki z *ocenami* tychże epizodów dokonywanymi przez znakomitych (zgodnie z opinią ich środowiska) naukowców. Lepszy jest ten program, który dostarcza ocen lepiej zgadzających się z ocenami poznawczej wartości poszczególnych koncepcji — w kontekście wiedzy doświadczalnej i teoretycznej danego czasu — dokonywanymi w sposób intuicyjny przez elitę naukową.