

ZYGMUNT HAJDUK

*Wydział Filozofii*

*Katolicki Uniwersytet Lubelski*

## **METANAUKOWY WALOR TEZY O NIEDOOKREŚLONOŚCI TEORII PRZEZ DANE DOŚWIADCZENIA: STANOWISKO L. LAUDANA**

### **1. Uwagi wstępne**

Między poszczególnymi orientacjami filozofii nauki zauważa się brak jednolitego stanowiska co do sposobów testowania lub oceny twierdzeń poszczególnych dyscyplin naukowych. Co do możliwości uzyskania konsensusu w tej materii, zaznaczają się stanowiska mniej lub bardziej pesymistyczne, względnie optymistyczne (ideał Leibniza, Bacona, Milla). Do połowy XX w. konsensus w sprawie walorów (rywalizujących) teorii był osiągany, jak utrzymywano, na podstawie kanonów metodologii nauki, w tym logiki indukcji. W tej tradycji wymienia się nazwiska: H. Reichenbacha, R. Carnapa, a także K.R. Poppera. Ówczesnie nie wykluczano ewentualnej logiki oceny teorii. Zgodnie z taką logiką daje się m.in. utrzymywać, że według reguł metody naukowej, nowe teorie powinny tłumaczyć sukcesy poprzedniczek, a także nowe fakty. Naukę cechował więc kumulatywizm. Dopiero odkrycie nieciągłego rozwoju nauki oraz rewolucji naukowych, zakwestionowało odnośne tezy logicznego empiryzmu a także popperyzmu. W tym klasycznym okresie filozofii nauki, za naturalny dla nauki uznano konsensualizm, który był wynikiem respektowania norm, standardów, czy też kanonów logiki nauki.

Metodologia nauki bywa współcześnie (np. L. Wittgenstein, N. Polanyi, Th. S. Kuhn, P. K. Feyerabend) kwestionowana w tym

znaczeniu, iż neguje się, by nauka była czynnością określoną przez reguły, albo też, (np. Th. S. Kuhn, W. V. O. Quine), uznając, że nauka jest czynnością określoną regułami, wysuwa się wątpliwości co do możliwości określania na ich podstawie wyborów. Powyższe trudności, odnoszone do metodologii oraz normatywnej epistemologii, są wspierane argumentacją odwołującą się do różnych odmian tezy o niedookreśloności. Ze strony filozofów i socjologów wysuwa się szereg uwag pod adresem epistemologicznych przedsięwzięć. Niektóre z nich, te bardziej znane, warto wyeksponować.

Quine utrzymywał, że teorie są do tego stopnia niedookreślone przez dane, iż nie jest wykluczone, by naukowiec mógł na tej podstawie podtrzymywać dowolną teorię. Według Lakatosa i Feyerabenda, niedookreślenie teorii usprawiedliwia twierdzenie, że jedyna różnica między empirycznie zadowolającą i nie zadowolającą teorią, leży wyłącznie w umiejętnościach ich rzeczników do wykazania ich metodologicznej respektowalności. Według R. Boyda i W. Newtona-Smitha, usprawiedliwia ona ponadto kwestionowanie, łącznie z odrzuceniem naukowego realizmu. Wskazuje też (np. M. Hesse, D. Bloor) na nieodzowność odwołania się do pozapoznawczych, zwłaszcza społecznych, wymogów, kierujących wyborem teorii. Takich wyborów nie tłumaczą jedynie racje metodologiczne oraz świadectwa. Ze względu na tę tezę, jak się utrzymuje w środowisku socjologów wiedzy, (np. H. M. Collins) niewielki jest udział świata w kształtowaniu dotyczących go przekonań.

Są również inne stanowiska. W wyborze powyższych kierowano się, zaznaczającym się współcześnie przekonaniem, o doniosłości niedookreślenia, służącego zrozumieniu ograniczeń metodologii. Z reguły bywa ono współcześnie wykorzystywane jako podstawowy argument na rzecz relatywizmu epistemologicznego.

## 2. Wcześniejsze stanowisko L. Laudana<sup>1</sup>

Akcentowanie naukowego konsensusu uległo osłabieniu pod wpływem kilku racji. Zwrócono uwagę na występujące w praktyce naukowej okresy, w których dominują kontrowersje. Kolejne okoliczności to teza o niewspółmierności teorii, a także jej niedookreślenie przez dane, oraz fakt efektywnych badań niestandardowych, czyli niezgodnych z normami badania naukowego (P. K. Feyerabend, I. Mitroff).

Z naszej perspektywy na uwagę zasługuje trzecia z podanych racji. Argumenty na rzecz niedookreślenia sprowadzają się do tezy, że reguły lub wartościujące kryteria w nauce nie wyróżniają w sposób jednoznaczny teorii określonej z wykluczeniem wszystkich jej rywalek. Na taką całość składa się kilka elementów. Jednym z nich jest teza Duhema-Quine'a w takim sformułowaniu, że żadna teoria nie może zostać w sposób logicznie adekwatny potwierdzona albo obalona przez jakiegokolwiek świadectwa. Drugi składnik, stowarzyszony z nazwiskami L. Wittgensteina, N. Goodmana, głosi, iż reguły stosowanego w nauce wnioskowania dedukcyjnego lub indukcyjnego są do tego stopnia niedookreślone, że ich realizacja może przebiegać na wiele niezgodnych ze sobą sposobów. Również dla Kuhna (tego z *Essential Tension*) podzielane przez naukowców kryteria wyboru teorii są zbyt niedookreślone, by zdeterminować jej wybór. Zgodnie z tą argumentacją nauka nie jest czynnością zdeteterminowaną przez reguły.

W grupie reprezentowanej przez Kuhna, Lakatosa, Feyerabenda, uznaje się obiektywnie doskonalsze struktury w porównaniu z ich poprzedniczkami. U Kuhna taka obiektywność znajduje oparcie w kryteriach porównywania teorii. Są nimi m.in. stopień empirycznego poparcia, możliwość rozwiązywania problemów, etc. Porównywanie teorii na podstawie tego rodzaju uznawanych standardów nie idzie w parze z programową niewspółmiernością, która wyklucza

---

<sup>1</sup> L. Laudan, *Science and Values*, Berkeley 1984, 4-9.

możliwość porównywania rywalizujących paradygmatów opierając się na podzielanych wartościach poznawczych.

Inna postać tej rozbieżności występuje u Lakatosa. Podkreśla on rolę konwencji w ocenie teorii. Konwencje takie występują w zabiegach falsyfikowania, gdy falsyfikujące *prima facie* instancje stają się faktycznymi refutacjami. W razie ignorowania przez naukowców jawnych refutacji, rywalizujące teorie będą przedmiotem kontrowersji przez dłuższy czas. Lakatos, podobnie jak Kuhn, nie formułuje klarownie konkluzji o faktycznej wyższości jednego paradygmatu w stosunku do innego; niezależnie od empirycznych anomalii dana teoria jest respektowana w sposób mniej lub bardziej nieokreślony. Nie tłumaczy też spotykanego w praktyce badawczej faktu uznania przez naukowców pewnych kontrowersji za rozwiązane.

Rozumiane w sposób typowy reguły metodologiczne werbalizują pożądane albo niepożądane atrybuty teorii, których przykładami będą odpowiednio niezależna testowalność oraz doraźność, czyli przypadki *ad hoc*. Zawierają się w nich wskazówki co najmniej jakościowego wartościowania, porównawczej oceny teorii ze względu na pożądane walory. Dotyczy to również przypadku teorii rywalizujących, kiedy porównuje się wagę świadectw.

Reguły metodologiczne mają różny stopień ogólności, począwszy od charakterystycznych dla każdej nauki, np. formułować hipotezy testowalne i proste, po reguły proceduralne, charakterystyczne dla poszczególnych dyscyplin lub czynności badawczych, np. dokonać kalibrowania instrumentu X na podstawie standardu Y<sup>2</sup>.

Laudan przeciwstawia właściwy tradycji tzw. model hierarchiczny nauki, naukowej racjonalności lub uzasadniania proponowanemu przez siebie modelowi siatkowemu.

W pierwszym z nich wyróżnia się model faktualny, odniesiony do przedmiotowych hipotez i teorii naukowych, poziom metodologiczny, dotyczący reguł metodologicznych, oraz aksjologiczny – od-

<sup>2</sup> Tamże, 13-16, 19-20, 24-25.

niesiony do wartości, standardów poznania naukowego, jego zadań i celów. Obowiązuje wymieniona kolejność poziomów. Ewentualne niezgodności, powstające na pierwszym poziomie rozwiązuje się za pomocą reguł metodologicznych, i analogicznie, niezgodności drugiego poziomu są rozwiązywane przez odwołanie się do elementów trzeciego poziomu. Uważano, że naukowcy przyjmują w zasadzie te same cele. Model hierarchiczny nie dysponuje środkami rozwiązywania ewentualnych niezgodności powstających na trzecim poziomie<sup>3</sup>.

Odstępstwem od ściśle rozumianego niedookreślenia jest sytuacja, w której jedna ze zbioru rywalek jest lepiej poparta przez świadectwa aniżeli inne, stąd jej akceptacja jest zdeterminowana przez reguły. Jeśli zatem reguła nie dookreśla wyboru w sposób bezwzględny, to może określać porównawczą preferencje spośród istniejących alternatyw. W najprostszym przypadku będzie to wybór spośród dwóch kandydatek. Jeśli zgodzić się na porównawcze oceny teorii, na to, że naukowcy oceniają teorie porównawczo, a nie absolutnie o teorii w określonym wypadku najlepszej, wtedy ewidentne staje się usprawiedliwienie preferencji porównawczych, nawet jeśli selekcja teorii przypuszczalnie najlepszej pozostaje poza możliwością uzasadnienia.

Różnica między wyborem i preferencją nie jest powszechniej respektowana. Z tej pozycji podtrzymuje się (m.in. Quine, Hesse, Bloor), że skoro wybór teorii nie jest przez reguły metodologiczne dookreślony, to jest wykluczona jakkolwiek racjonalna preferencja w zbiorze rywalek, a więc i to, iż każda teoria jest na równi poparta. Teza o niedookreśleniu nie usprawiedliwia zdania, jakoby wszystkie teorie były jednakowo zasadne, czy też racjonalne ze względu na dane empiryczne. Szersza dyskusja wniosków tego twierdzenia byłaby ciekawa z perspektywy logiki i metodologii oceny teorii.

---

<sup>3</sup> Tamże, 25-26. Opozycję tych modeli przedstawiono szerzej w pracach: Z. Hajduk, *Współczesne postacie sporów o zadania nauki*, Roczniki Filozoficzne, 37-38 (1989-1990)1, 187nn; Tenże, *Niektóre sposoby oceny teorii metodologicznych*, w: *O nauce i filozofii nauki*, Poznań 1995, 29-38.

Ograniczymy się tu do uwagi, że nie jest uprawnione przejście od niedookreślenia do tzw. poznawczego egalitaryzmu. Głosi on, że ze względu na uzasadnienie wszystkie przekonania są epistemicznie jednakowe. Uznaje się wtedy brak reguł wyróżniających ze względu na rację jakąkolwiek teorię. Ten typ egalitaryzmu leży u podstaw różnych wersji epistemicznego relatywizmu. U Kuhna (tego z *Essential*) wystąpił on przy okazji charakteryzowania roli reguł i wartościowania w nauce. Podobnie jak wcześniej Wittgenstein, wyklucza jakiegokolwiek algorytmy wyboru w nauce. Brak ogólnie uznanych reguł, które by pozwoliły wyróżnić na podstawie określonych świadectw i założeń teorię możliwie najlepszą. Mimo to nie neguje się metodologicznych reguł oceny w ogóle. Odgrywają minimalną rolę w determinowaniu preferencji.

Tym niemniej nie wykazano ani w zasadzie, ani opierając się na faktach, by tego rodzaju reguły lub kryteria oceny nie wystarczały jako podstawa preferencji lub wyboru teorii.

Jakkolwiek wypada się zgodzić z Kuhnem co do braku dostatecznie ogólnej teorii świadectwa i konfirmacji, to nie ma on racji gdy utrzymuje, jakoby uznawane reguły lub wartości nie determinowały określonych preferencji i wyborów, albo też by były do tego stopnia niejednoznaczne, że każda teoria spełnia je w taki sam sposób.

Przeprowadzona dyskusja wskazuje na pewne ograniczenia modelu hierarchicznego, będące wynikiem niedookreślenia. I tak, nie wszystkie spory rozwiązuje się zgodnie z tym modelem, istniejące bowiem reguły czy też świadectwa mogą na równi popierać kilka istniejących rywalek. Sporne są więc nie tylko kwestie przedmiotowe, ale i metapredmiotowe. Używając kategorii modelu hierarchicznego, mamy do czynienia z sytuacją zróżnicowanych zasad metodologicznych, określających akceptacje teorii. Takie kontrowersje metodologiczne są rozwiązywane w ramach tego modelu przez odwołanie się do poziomu aksjologicznego, na którym są lokowane zadania i wartości poznawcze, w stosunku do których reguły pełnią rolę instrumentalną. Preferuje się reguły pozwalające sprawniej

osiągać wartości poznawcze, współkonstytuujące ogólnie uznawaną aksjologię.

Również między zadaniami lub wartościami poznawczymi mogą zachodzić niezgodności. Ponadto, z tego rodzaju wartościami są też związane różne wagi. Te kwestie niezgodności dotyczą już kolejnego, ewentualnego poziomu w modelu hierarchicznym.

Między poziomem wartości epistemicznych, zadań poznawczych a poziomem reguł metodologicznych zachodzi podobne niedookreślenie jak między regułami metodologicznymi i faktycznymi wyborami. Nie byłby trafny wymóg, by pewne procedury badawcze traktować jako nieodzowne w osiągnięciu zadań epistemicznych; nie daje się bowiem wskazać wszystkich sposobów realizowania określonej wartości. Mówiąc inaczej, tak znane cele poznawcze jak prawda, koherentność, predyktywna płodność, prostota etc., nie są osiągane w sposób wyraźnie zdeterminowany przez określony zbiór reguł empirycznego postępowania badawczego. Zatem reguły, podobnie jak teorie, są niedookreślone przez odnośne ograniczenia. Pozytywną stroną tej sytuacji jest możliwość realizowania określonego zbioru zadań poznawczych lub wartości przez różne układy reguł. Irracjonalność nie jest wtedy implikowana. W sposób zasadny wielość reguł metodologicznych odnosi się do uznawanych wartości poznawczych. Nie jest postulowane jednoznaczne przyporządkowanie<sup>4</sup>.

Reprezentowana współcześnie przez W. V. O. Quine'a, M. Hesse, N. Goodmana teza, według której zasady oceny naukowej nie dookreślają wyboru teorii, nie jest jednakowo rozumiana. Mamy na uwadze brak odróżnienia logicznego niedookreślenia teorii przez dane od niedookreślenia wyboru teorii przez reguły metodologiczne. Logiczne niedookreślenie uważa się z kolei, mylnie (Hesse, Bloor) za podstawę stwierdzenia kazualnego niedookreślenia przekonań teoretycznych przez świadectwo, którym są doznawane dane zmysłowe. Bardziej interesująca postać tej tezy występuje u Kuhna

---

<sup>4</sup> L. Laudan, *Science and Values*, dz. cyt., 29-38.

w wersji wyprecyzowanej przez G. Doppelta, w postaci lokalnie słabszego niedookreślenia. Jeśli naukowcy powinni dokonać wyboru jakiegoś paradygmatu w danym czasie, okazuje się, że świadectwa i określone standardy metodologiczne nie wyróżniają jednoznacznie tego paradygmatu spośród rywali. Tej formie lokalnej są przeciwstawiane formy globalne. Reguły nie wystarczą wtedy do wyróżnienia na podstawie danych jakiegokolwiek teorii. Na rzecz niedookreślenia lokalnego podaje się (Kuhn) kilka argumentów: z niedookreśloności standardów lub kryteriów, z braku zgodności między poszczególnymi standardami i regułami, z niezgodności sposobu rozumienia przez naukowców rozpatrywanych standardów lub wartości oraz z doniosłości, jaką wiąże się z zagadnieniami oraz ich rozwiązaniami.

Tego rodzaju argumentacja nie wyklucza poparcia, wystarczającego do dokonywania zasadnych preferencji.

Przez sam fakt oceny teorii naukowych, a także usprawiedliwiania wyboru teorii opierając się na regułach metodologicznych, a tych znowu na podstawie zadań poznawczych, naukowiec staje się filozoficznie zaangażowany w filozoficzne cele, z reguły związane, przynajmniej tradycyjnie, z epistemologią. Na tej drodze dyscypliny przyrodnicze są odniesione do filozofii. Rozgraniczenie filozofii od nauki nie jest w tym kontekście ostre. Tego rodzaju problematyka wskazuje na różne sposoby krytyki zadań lub wartości poznawczych. Sprowadza się ona do odpowiedzi na dwa pytania: czy dysponujemy środkami realizacji danej wartości, oraz, czy jest ona egzemplifikowana przez typowe instancje nauki. Realizowanie wartości poznawczych w postępowaniu badawczym jest przedstawione opisowo, albo też zwraca się uwagę na normatywny aspekt tej problematyki. W pierwszym przypadku zostają ujawnione odmiany relatywizmu teoriopoznawczego w charakterystyce zadań nauki oraz dynamiki wyboru teorii, w drugim przypadku ekspozycji ulega realizm naukowy w kwestiach metodologii i aksjologii nauki<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Tamże, 87-88, 102-104. Por. Z. Hajduk, *Współczesne postacie sporów o zadania nauki*, art. cyt., 183-184.



### 3. Późniejsza faza stanowiska L. Laudana<sup>6</sup>

Zróznicowane ujęcia dyskutowanej tezy biorą się zwykle z braku wprowadzenia różnych jej typów. Należy więc najpierw dostatecznie objaśnić samo pojęcie niedookreśloności, by można się nim posłużyć w krytyce metodologii. Dokonamy takiego klarowania, by później ustosunkować się do współczesnych ujęć metodologicznej oraz epistemicznej doniosłości niedookreślenia. Generalnie Laudan nie stoi na stanowisku, jakoby wnioski z niedookreśloności wspierały teoriopoznawczy relatywizm.

Jakkolwiek niedookreśloność jest odnoszona nieomal do każdego aspektu nauki, to najczęściej zainteresowanie koncentruje się na niedookreśleniu teorii. Te zaś rozumie się abstrahując od różnych koncepcji teorii, jako zbiór uniwersalnych zdań odniesionych do rzeczywistości. Poszczególne teorie nie służą bezpośrednio otrzymaniu twierdzeń testowych. Na jakąś niedookreśloność teorii trzeba się zgodzić, niemniej należy zdać sobie sprawę z niejednoznaczności tego niedookreślenia.

Występujące w literaturze przedmiotu twierdzenia określane mianem tezy (tez) o niedookreśloności dają się pogrupować na różne sposoby. Przy jednym z możliwych odróżnień, każdy z członów podziału, może być uważany za doktrynę niedookreśloności. Pierwszy z tych typów nazywa się dedukcyjną, lub Hume'owską niedookreślonością (HND). Przyjmiemy takie jej sformułowanie:

(HND) Dla każdego skończonego zbioru świadectw istnieje nieskończenie wiele wzajemnie niezgodnych teorii implikujących te świadectwa.

Jest to sformułowanie niedookreśloności słabe w stosunku do tych, które są podawane na rzecz analizowanej tezy. Jest ono słabe głównie dwójako. Pomija najpierw dookreślenie wyboru teorii przez

---

<sup>6</sup> L. Laudan, *Demystifying Underdetermination*, Minnesota Studies in the Philosophy of Science 1990, vol. 14; Tenże, *Demistyfikacja problemu niedookreśloności teorii przez fakty*, tłum. z ang. T. Szubka, *Poznańskie Studia z Filozofii Nauki* 12(1992), 65-110.

reguły logiki niededukcyjnej. Z kolei, nie uzasadnia twierdzenia, jakoby wszystkie teorie dało się uzgodnić z dowolnym świadectwem. Dotyczy to jedynie nieograniczenie licznego zbioru teorii. Inaczej mówiąc, gdyby nawet procedury były tak liberalne, że nie wykluczają racjonalnego uznania dowolnej tezy implikującej dane świadectwo, to HND nie sankcjonuje twierdzenia, iż wszystkie rywalizujące teorie są tym samym na równi warte przekonania, racjonalnej akceptacji (teza poznawczego egalitaryzmu).

Mimo tych ograniczeń HND klaruje najpierw to, że teorii nie da się wydedukować z danych. Niezależnie od dysponowanych świadectw, ich zasięgu, logika dedukcyjna nie wystarczy do określenia tego, że jakaś teoria jest na pewno prawdziwa. Nie powinno to zarazem zaskakiwać każdego, kto uświadamia sobie znane współcześnie stowarzyszenie fallibilizmu wiedzy z przekonaniem, że ampliatywne wnioskowanie zależy od sposobów wnioskowania, które wykraczają poza logikę dedukcyjną.

Ponadto, na podstawie HND nie da się utrzymywać, jakoby wszystkie teorie były jednakowo dobrze poparte, albo że falsyfikacja jest niekonkluzywna, czy też, że dowolna teoria może być podtrzymywana bez względu na dane. Formuła ta nie implikuje też, jakoby przedsięwzięcie metodologiczne nie mogło być efektywne, ponieważ reguły metodologiczne w sposób istotny nie dookreślają wyboru teorii. Nie jest wykluczona ewentualność przeciwna, że reguły metody niededukcyjnej w pełni determinują wybór teorii. Owszem, formuła ta nie mówi, czy tego rodzaju reguły oceny teorii determinują ten wybór jednoznacznie. Gdyby jednak zamierzano uznawać tylko te teorie, których prawdziwość może być okazana, wtedy korpus wiedzy zostałby drastycznie zawężony.

Tę słabą formę niedookreślenia wprowadzono, ponieważ jest jedynym ogólnym sformułowaniem niekontrowersyjnym. Rzecznicy mocniejszych postaci niedookreślenia wydają się nie respektować tego zróżnicowania, wprowadzając pod pozorem słabszych mocniejsze jego odmiany, o których powiemy niżej.

Stanowisko Quine'a, łącznie z holizmem, występuje w postaci niejedności (odmiana słabsza) i egalitaryzmu (odmiana mocniejsza). Ten ostatni występuje w postaci deskryptywnej (0) – można obstawać przy dowolnej teorii wobec jakiegokolwiek świadectwa – oraz normatywnej (1) – jest rzeczą racjonalną obstawać przy dowolnej teorii w obliczu dowolnego świadectwa empirycznego.

Uważa się, że Quine (ten z *Two Dogmas*) przez te dwie formuły (0, 1) wykazywał niejednoznaczność falsyfikacji czy też *modus tollens*. Wykazywał on nieefektywność negatywnych instancji obalających teorię, podobnie jak Hume wykazywał nieefektywność instancji pozytywnych dla potwierdzenia teorii. Zachodzi więc paralela między Quine'a tezą o niedookreśloności a HND.

Spośród reguł racjonalnego wyboru teorii Quine rozpatruje jedynie Popperowską regułę zasadnego odrzucania teorii, mających notoryczne konsekwencje fałszywe (tzw. gambit Poppera). Spośród swoistych sposobów salwowania zakwestionowanej teorii (zmiana znaczenia terminów występujących w obalanej teorii, zmiana praw wykorzystywanej logiki, etc.) występuje jedynie wart rozważenia wariant, którym jest znana teza Duhema-Quine'a. Obiektem testowania jest cały system teoretyczny. Dokonana falsyfikacja takiego systemu nie pozwala dokonać wyboru któregoś z jego elementów, co jest powodem istotnego niedookreślenia. Ta postać tezy o niedookreśleniu jest nazywana niedookreśleniem Quine'a (QND):

(QND) Dowolną teorię daje się uzgodnić z dowolnym niezgodnym świadectwem przez wprowadzenie poprawek do założeń systemu o przyrodzie, którego ta teoria jest elementem.

Niezależnie od racji przemawiających na rzecz tej postaci niedookreślenia trzeba zauważyć, że przy różnych okazjach podkreślano (A. Grünbaum, L. Laudan, P. Quine), iż nie wysunięto, co dotyczy też Quine'a, żadnych ogólnie ważnych sposobów salwowania teorii obalanych przez dane empiryczne. Ponadto, do racjonalnego uznania teorii nie wystarczy jedynie zgodność tej teorii z tymi danymi.

Dalsze dopowiedzenia w dyskusji tej tezy (QND) dotyczą niesprowadzalności relacji wyrażanej zwrotem „daje się uzgodnić”. W szczególności termin bądź system, którego jest ona elementem pozostaje w relacji: logicznej zgodności ze światem, logicznej implikacji z tym świadectwem, tłumaczenia tego świadectwa, a także empirycznego poparcia przez to świadectwo. Również samo świadectwo jest rozumiane niejednolicie, różne są jego koncepcje, np. Popperowska, Bayesowska.

W trakcie dyskusji nad niedookreślonością zaznaczyło się szereg znaczeń tego terminu, które daje się następująco uporządkować. Wyróżnia się deskryptywną (a) i normatywną (b) jej odmianę, zależnie od tego, czy jest odnoszona do faktycznych wypowiedzi, czy do reguł naukowej racjonalności. Jest też niedookreślenie (c) dedukcyjne oraz (d) ampliatywne, zależnie czy reguły logiki dedukcji, czy też szerzej rozumianej logiki indukcji lub teorii racjonalności niedookreślają wybór teorii. Wyróżnia się następnie między twierdzeniami, że teorie daje się uzgodnić ze świadectwem przeciwnym, ustalając (e) zgodność między tymi dwoma członami, (f) relację implikowania między teorią i świadectwem, (g) równoważność poparcia między rywalizującymi teoriami. Odróżnia się w końcu tezę (h), według której niedookreślony jest wybór między daną teorią a co najmniej jedną z teorii przeciwnych (nie jedyność), oraz tezę (i), iż niedookreślony jest wybór między daną teorią a każdą względem niej teorią przeciwną (poznawczy egalitaryzm).

Te odróżnienia ułatwiają śledzenie krytyki metodologii nauki, odwołujących się do tych form niedookreśloności. Na rzecz metodologicznej niedookreśloności wyboru teorii argumentowali na różne sposoby Quine, Goodman, Kuhn. Reprezentują egalitarną postać niedookreśloności. W późniejszych pracach, np. *Word and Object*, Quine rezygnuje z mocniejszej egalitarnej postaci niedookreślenia. Ta wersja tej tezy była wykorzystywana w argumentacjach usprawiedliwiających anarchizm metodologiczny.

W post-quineowskiej filozofii nauki mocniejsza postać metodologicznego niedookreślenia wyboru teorii wystąpiła u Goodmana i Kuhna. W przypadku tego pierwszego chodzi o znaną postać paradoksu indukcji (grue – bleen; ziebieski – nielony: nowa zagadka indukcji). Bardziej znane jest stanowisko Kuhna, opowiadającego się za egalitarną formą niedookreślenia. Obowiązujące metody i standardy badania naukowego stale nie wystarczają, jego zdaniem, do uzasadnienia wyboru teorii. Podzielane standardy racjonalnej akceptacji są istotnie niejednoznaczne i dlatego pozwalają podtrzymać dowolną teorię w odniesieniu do dowolnego świadectwa. Typowy dla holizmu Quine'a oraz Kuhna wybór teorii oparty na subiektywnych preferencjach jest traktowany jako bezzasadny dogmat. W tej sytuacji w miejsce rozpatrywanych przez Kuhna (tych z *Essential Tension*) większy nacisk kładzie się w metodologii na empiryczny walor teorii, a więc między innymi na niejednorodność testów, których wyniki popierają teorię, na zaskakujące w stosunku do przyjętych założeń prognozy, a także na potrzebę preferowania wewnętrznie konsyistentnych teorii.

Gdyby nawet nie podzielać holizmu Quine'a i Kuhna, nie da się o wszystkich formach niedookreślenia twierdzić, że są nietrafne. Są sytuacje, w których wybór teorii pozostaje niedookreślony przez świadectwa oraz reguły. Należą do nich: (a) sytuacje, kiedy dla pewnych reguł i par teorii, wybór którejs z tych teorii pozostaje niedookreślony dla wyróżnionego typu świadectwa. Znany jest przykład wyboru jednego z systemów astronomicznych (Ptolemeusza i Kopernika), jeśli jedynym świadectwem będą optyczne położenia planety, zaś reguła metodologiczna postuluje salwowanie zjawisk. Obserwacje popierają wtedy na równi obydwie systemy. Dopiero przy uwzględnieniu innych typów świadectwa wybór nie będzie tak mocno niedookreślony. (b) W lokalnych sytuacjach niektóre reguły niedookreślają wyboru teorii bez względu na dostępny rodzaj świadectw. Jeśli reguła oceny mówi by akceptować teorię, która dysponuje największym zbiorem przypadków konfirmujących i mamy do

czynienia z dwoma teoriami rywalizującymi, posiadającymi takie same instancje konfirmujące, wtedy wybór będzie niedookreślony.

Te ograniczone formy ampliatywnego niedookreślenia nie uzasadniają w ogólnym przypadku mocnej odmiany niedookreślenia. Ze względu na brak argumentów za globalnym niedookreśleniem egalitarnym, odnoszącym się do dowolnej teorii ze względu na dowolne świadectwo, kwestionowanie metodologii będzie więc bezzasadnym zbiorem antyintelektualnych sloganów.

Niesłuszność mocnej formy niedookreślenia ampliatywnego wykazuje się również pozytywnie. Odwołując się do dziejów nauki, przywołuje się przypadki, kiedy dokonano preferencji teorii. Angażowano wtedy reguły metodologiczne, odnośne świadectwo oraz kontekst tego lokalnego wyboru. Te składniki nie wieloznacznie determinują preferencje teorii. Jednym z licznych przykładów znanych z dziejów nauki jest stosunkowo znany przypadek preferowania kosmogonii Newtona w stosunku do kosmogonii Kartezjusza, będącej kontynuacją koncepcji Arystotelesa. Opozycja między kartezjańską i newtonowską mechaniką nieba dotyczyła kształtu planety Ziemia. W wyniku dokonanych pomiarów okazało się, że jest to kształt spłaszczonej sferoidy, a nie jednorodnej, wydłużonej wzdłuż osi pionowej sfery. W sytuacji wyboru teorii dołączono do tego świadectwa regułę preferencji ( $R_1$ ), która mówi: gdy rywalizujące teorie  $T_1$ ,  $T_2$  stanowią podstawę niezgodnych prognoz, które daje się testować w sposób, który nie suponuje tych teorii, to należy przyjąć tę teorię, która prowadzi do poprawnych prognoz, a odrzucić jej rywalkę.

Przedstawiona sytuacja wyboru ukazuje, że reguły preferencji teorii odniesione do określonego zbioru świadectwa determinują wybór spośród dwóch systemów mechaniki.

Przedstawiciele (radykalnej) socjologii wiedzy, np. M. Hesse, D. Bloor utrzymują, że ze względu na brak logicznego (dedukcyjnego) dookreślenia (HND) teorii należy uznać, że przyjmowane przez naukowców kryteria oceny teorii są uzależnione od czynników i procesów pozanaukowych, społecznych, np. prestiżu, realizowania

zainteresowań badawczych naukowców. Przedstawiciele tej orientacji nie określają bliżej, co wynika z niedookreślenia teorii. Odwołując się do dedukcyjnego niedookreślenia teorii przez dane, należy w jej wyborze, przynajmniej po części, korzystać z pewnych pozalogicznych, pozaempirycznych kryteriów teorii uważanej za zadowalającą.

Dla rzeczników socjologizacji epistemologii charakterystyczną jest również teza o związku między niedookreśleniem dedukcyjnym a czynnikami przyczynowymi, w wyniku których naukowcy przyjmują pewne przekonania teoretyczne. Niezależnie jakie są powody uznania przez naukowców określonych kryteriów oceny teorii (czy są one socjologiczne, czy inne), teza o dedukcyjnym niedookreśleniu nie implikuje niczego o charakterze tych powodów. Niezależnie od wersji, teza Duhema-Quine'a dotyczy jedynie logicznych związków między określonymi zdaniami. Nie dotyczy natomiast faktycznych powodów, dla których naukowcy są przekonani do wyróżnionego zbioru zdań. Ze względu na brak racji świadczących o zależnościach między postawami epistemicznymi (*propositional attitudes*) a formalnymi związkami między zdaniami, twierdzenia o logicznym i faktycznym niedookreśleniu są od siebie zgoła niezależne. Niezależnie od tego, czy teorie są czy też nie są dedukcyjnie zdeterminowane przez dane, z faktu tego nie można wnosić o faktycznych procesach, w wyniku których naukowcy odwołują się do pozalogicznych kryteriów oceny teorii.

Rzecz w tym, by normatywne kwestie logiki i metodologii oddzielać od kwestii faktycznych, odnoszących się do racji przekonań naukowców. Przedstawione kwestie normatywnego niedookreślenia nie implikują faktycznych czynników determinujących przekonania naukowców. Mieszanie tych porządków nie usprawnia ich rozumienia. Nie jest tak, jak chcą Bloor i Hesse, by dla dedukcyjnego niedookreślenia teorii, uznane przez naukowców niededukcyjne kryteria oceny teorii należało tłumaczyć racjami socjologicznymi, a nie logicznymi. Nie jest wprawdzie wykluczone socjologiczne tłumacze-

nie naukowych przekonań, jest wszakże niezależne od niedookreślenia normatywnego. Przejście zarówno od normatywnego do faktycznego, jak i od dedukcyjnego do niededukcyjnego niedookreślenia będzie wadliwe. Na tę wadliwość natrafia dyskutowane stanowisko, reprezentowane np. przez M. Hesse.

W socjologii wiedzy (np. Bloor) natrafiamy na jeszcze inny, swoisty typ rozumowania. Na podstawie historii nauki zwraca się uwagę na dwa fakty. Naukowcy zmieniają czasem przekonania nawet, gdy nie uległ zmianie zbiór świadectw, i odwrotnie, system przekonań pozostaje stabilny mimo zmian, jakie zaszły w zbiorze świadectw. Istotnie, zmiana naukowych przekonań nie musi być wynikiem dysponowania nowym świadectwem, nie zawsze też nowe świadectwo, nawet to, *prima facie* obalające, powoduje zmianę teorii. Zaskakującą wydaje się jednak teza rzeczników tego stanowiska, dotycząca podtrzymywania i zmiany przekonań naukowych w taki sposób, jakoby te ostatnie były niezależne od świadectw. Tak jak Quine utrzymywał wcześniej, iż uznawane tezy daje się immunizować na refutację, albo też, że dobrze zakorzenione tezy mogą zostać odrzucone, tak obecnie Bloor utrzymuje, iż nie zachodzi istotny związek między przekonaniem i świadectwem. Zarówno jednak holizm Quine'a, jak i paralelna teza Bloora realizują wadliwość *non sequitur*. To, że naukowcy rezygnują nieraz z teorii, nawet gdy brak anomalii, a także podtrzymują takową, mimo anomalii *prima facie*, nie usprawiedliwia twierdzenia, jakoby naukowcy byli racjonalnie uprawnieni do dowolnego podtrzymywania danego systemu przekonań.

Owszem, są przypadki, kiedy naukowcy zmieniają stanowisko niezależnie od świadectw, a także podtrzymują teorię mimo kwestionujących je nowych danych empirycznych. Pierwszy przypadek wskazuje jedynie, że przekonania teoretyczne naukowców zależą nie tylko od racji wyłącznie empirycznych. Nawet w rygorystycznym empiryzmie dostrzega się rolę prostoty, ekonomii czy koherencji w ocenie teorii. Stąd zmiana stanowiska, dokonująca się bez nowych



świadczeń będzie wynikiem preferowania tego rodzaju standardów, opierających się na nieempirycznych własnościach teorii. Drugi przypadek ujawnia okoliczność, że nowe świadectwo niekoniecznie wystarcza do zmiany stanowiska, również wtedy, gdy świadectwo to kwestionuje nawet *prima facie* te przekonania. Ta idea nie jest obca tej generacji współczesnych filozofów nauki, dla których teorie występują łącznie z anomaliami, „pływają w ich morzu”.

Swoistością stanowiska Bloora, podejmującego ideę Hesse, jest akcentowanie niezależności świadectw od przekonań naukowców. Będzie więc sprawą racjonalną zmienić przekonanie bez nowego świadectwa, a także nie dokonywać takich zmian mimo dysponowania odnośnym świadectwem. Racjonalne będzie zatem kształtowanie przekonań na podstawie racji społecznych.

Dokonana analiza usprawiedliwia kilka ustaleń ogólniejszych.

1° Dedukcyjne niedookreślenie teorii, ze względu na pewne świadectwo, nie usprawiedliwia jej niededukcyjnego niedookreślenia ze względu na to samo świadectwo. Jeśli więc nawet wykażemy zasadniczą niejednoznaczność jakiejś teorii ze względu na określone reguły i świadectwo, jeśli zatem wybór teorii jest słabo niedookreślony przez te reguły, nie wynika stąd jakoby tej teorii nie dało się ocenić jako doskonalszej od istniejących rywalek, czyli jakoby ten wybór był mocno niedookreślony.

2° Z normatywnego niedookreślenia pewnej teorii przez dane reguły i świadectwo nie wynika, by przekonanie naukowca o tej teorii było faktycznie niedookreślone przez te reguły i świadectwo, i odwrotnie.

3° Mocne niedookreślenie wyboru teorii przez pewne niededukcyjne, ampliatywne reguły lub standardy, np. prostotę, nie usprawiedliwia holistycznego (Quine – Kuhn) twierdzenia, by również pozostałe standardy lub reguły nie dookreślały takiego wyboru.

Nie jest więc tak, by (a) wybór teorii był stale niedookreślony dedukcyjnie, albo też, by (b) prawdziwą była teza o niejednoznaczności. Nie udało się natomiast wykazać, by jakakolwiek postać

niedookreślenia kwestionowała metodologię nauki, jej aspekt normatywny, czy też deskryptywny. Odwołujące się do niedookreślenia argumenty nie wspierają relatywistycznej krytyki epistemologii i metodologii.

W przedstawionej całości nie uwzględniono holistycznego ujęcia niedookreślenia charakterystycznego dla Quine'a. Jest to pewne uproszczenie, bo zarówno zdania atomowe, instancje potwierdzające i różne stopnie poparcia ewidencyjnego odnoszą się do pojedynczych teorii. Tymczasem w ujęciu holistycznym teorie są rozpatrywane jako elementy systemów teoretycznych, o których są orzekane powyższe trzy kwalifikacje. Podobnego przeformułowania wymaga teza niejednoznaczności i epistemicznego egalitaryzmu.

Przeprowadzone dociekania będą się wtedy odnosić do niedookreślenia ujmowanego atomistycznie i holistycznie, występującego zarówno w postaci tezy niejednoznaczności, jak i epistemicznego egalitaryzmu.

Niezależnie od tego czy rozpatrujemy atomistyczną, czy też holistyczną odmianę stanowiska Quine'a, nie wykazał on, by rywalizujące teorie  $T_1$ ,  $T_2$  występujące w systemach  $S_1$ ,  $S_2$  dysponowały równoważnymi stopniami empirycznego poparcia. Jeśli nawet za słuszne uznać to, iż  $S_1$ ,  $S_2$  są logicznie zgodne z całym relewantnym świadectwem, i że implikują one tego rodzaju świadectwo, to takie twierdzenie różni się od tezy, jakoby  $S_1$ ,  $S_2$  legitymowały się jednakowym stopniem empirycznego poparcia. Zatem obydwie wersje egalitaryzmu epistemicznego są nie do przyjęcia<sup>7</sup>.

#### 4. Uwagi końcowe

1° Różne sposoby charakteryzowania współczesnej filozofii nauki obejmują charakterystyki, dotyczące m.in. języka nauki oraz wy-

<sup>7</sup> L. Laudan, *Demystifying Underdetermination*, art. cyt., 269-275, 278, 280-281, 282, 284-292.

stępujących w nauce rozumowań. Pierwsza dotyczy uteoretyzowania obserwacji przez teorię. Dla uniknięcia zarzutu cyrkularności nie może wchodzić w grę teoria zarazem uzasadniana i teoretyzująca. Druga z tych cech wiąże się z pierwszą i dotyczy niedookreślenia teorii przez dane. Jest to kwestia szczególnie żywo dyskutowana od czasu ukazania się angielskiego tłumaczenia pracy P. Duhema (*The Aim and Structure of Physical Theory*, 1954). Jest to właściwość wywodząca się z semantycznej niezależności języka teoretycznego i obserwacyjnego. Nie należy też mieszać jej z pierwszą cechą charakterystyczną dla współczesnej filozofii nauki. Zresztą, również ona nie uchyla rozłączności między ogólnością teorii a jednostkowością zdań – raportów obserwacji. Odwołując się do uteoretyzowania oraz do kontekstowo determinowanych świadectw empiryzm nabiera charakteru kontekstowego<sup>8</sup>.

2° Wśród filozofów nauki o profilu empirystycznym dwie tezy zyskały współcześnie nieomal powszechną aprobatę. Z tej racji przyjęło się określać je mianem dwóch nowych, w porównaniu z już znanymi, dogmatów empiryzmu. Pierwszy dotyczy niedookreślenia teorii przez całokształt możliwego świadectwa. Drugi odnosi się do testowania teorii jako całości.

Dla pewnych teorii daje się wyznaczyć taki zbiór wielkości charakterystycznych dla wyróżnionych stadiów ich rozwoju, że świadectwem na ich rzecz lub przeciw nim będą wartości tych wielkości, charakteryzujące odnośne układy. Ustalenie takiego zbioru pozwala nie tylko zasadnie stawiać pytanie, czy teoria jest jednoznacznie zdeterminowana przez całe możliwe świadectwo odnośnego rodzaju, ale ponadto też nie wykluczać odpowiedzi na to pytanie. Ewentualna odpowiedź negatywna albo pozytywna nie zawiera informacji o rodzajach niedookreślenia wprowadzonych przez nowoodkryte typy świadectwa. Przy wyznaczeniu określonego typu świadectwa usprawiedliwione staje się pytanie, czy determinuje

---

<sup>8</sup> H. E. Longino, *Knowledge, Bodies, and Values: Reproductive Technologies and Their Scientific Context*, *Inquiry* 35(1992), 329.

ono jednoznacznie najlepszą teorię wyjaśniającą. Podaje się dwa rodzaje racji dla przypadku, gdy całe tego rodzaju możliwe świadectwo nie determinuje jednoznacznie teorii. Nie są wprawdzie wykluczone teorie między sobą nieprzekładalne, w których występują wszakże hipotezy pozytywnie testowane przez to świadectwo, tak że każdy wymóg metodologiczny spełniony przez jedną teorię będzie też spełniony przez inną. Następnie, są teorie różniące się jedynie hipotezami, których nie da się testować, zaś dla określonych racji, każda zasadna teoria, tłumacząca odnośne świadectwo, zawiera taką hipotezę.

Pomijając dyskusję przykładów dla tych dwóch przypadków, zaznaczmy, że już samo wykazanie niedookreśloności nastrocza pewne trudności<sup>9</sup>.

3° Tzw. wskaźniki piękna, np. prostota, są dla wielu naukowców i filozofów nauki istotne nie tylko w trakcie tworzenia teorii, ale i w operacji typowo racjonalnej, jaką jest wybór spośród konkurencyjnych teorii, legitymujących się tymi samymi wskaźnikami prawdy, obejmującymi wszystkie dostępne świadectwa. Są natomiast niezgodne między sobą ze względu na istotnie różne założenia ontologiczne, co wyklucza ich traktowanie jako alternatywnych ujęć wspólnego trzonu teoretycznego. Dla uchylenia tak rozumianej niedookreśloności teorii przez dane<sup>10</sup> wskazuje się<sup>11</sup> na wskaźniki piękna jako na podstawę preferencji teorii<sup>12</sup>.

4° Laudan neutralizuje doktrynę, jakoby wybór teorii naukowych był niedookreślony przez racjonalne metody. Doktrynę tę wykorzystywano jako przesłankę tezy, że wybór teorii pozostaje częściowo zdeterminowany przez czynniki natury nieepistemicznej, np. psycho-

<sup>9</sup> C. Glymour, *Relevant Evidence*, *The Journal of Philosophy* 72(1975)14, 424 nn.

<sup>10</sup> W. H. Newton-Smith, *The Underdetermination of Theory by Data*, *The Aristotelian Society Suppl.* 52(1978), 79-91.

<sup>11</sup> Np. R. Swinburne, *Space and Time*, London 1981<sup>2</sup>.

<sup>12</sup> R. Laudan, L. Laudan, *Dominance and the Disunity of Method: Solving the Problems of Innovation and Consensus*, *Philosophy of Science* 56(1989), 230.

logicznej, socjologicznej. Wybór pozostawałby wtedy subiektywny, względny, nieracjonalny. Wykazywano, że słuszne w przeciwieństwie do niesłusznych wersji tej doktryny nie mają takich niepożądanych konsekwencji. Omówiono dwie podstawowe postacie. Według wersji niejedyność lub niejednoznaczność dla każdej teorii oraz dla każdej metody selekcji istnieją teorie rywalizujące. Jest to w zasadzie zbiór nieskończony. Określona metoda nie pozwala rozstrzygnąć między tym zbiorem teorii a teorią pierwotną. Zgodnie z koncepcją egalitaryzmu dla każdej racjonalnej metody selekcji oraz dla każdej pary rywalizujących teorii, metoda nie jest podstawą rozstrzygnięcia. Wersja dodatkowa, pośrednia głosi, że każda teoria jest równie dobrze poparta przez dane świadectwo jak dowolna jej rywalka. Laudan przyznaje, że pewne reguły wyboru teorii są niedookreślone w sensie niejedyność. Tak ma się rzecz z regułą dedukcjonistyczną, według której wybierać należy teorię implikującą obserwowane świadectwo. Taka koncesja nie kwestionuje racjonalizmu bądź dlatego, że inne metody mogą nie być niedookreślone, bądź też dlatego, że gdyby nawet każda metoda selekcji była niedookreślona w sensie niejedyność, to nie wynikają konsekwencje subiektywizujące, czy negujące racjonalizm. Nawet reguła dedukcjonistyczna odgranicza teorie implikujące od nieimplikujących świadectwa obserwacyjne. Może więc stanowić podstawę wyboru spośród rywalizujących teorii rozpatrywanych w nauce. Laudan wykazuje też, że subiektywizm i zanegowanie racjonalizmu bierze się jedynie z niedookreślenia w sensie egalitarnym. Ta jego mocna postać występuje u Quine'a, Kuhna, Hesse i w socjologicznej szkole epistemologii, choć w żadnym z tych przypadków nie został uzasadniony. Nie jest zresztą trafny, jak wykazują przykłady odniesione do epistemicznych metod selekcji wykorzystywanych w najbardziej zaawansowanych naukach. W dyskusji ze stanowiskiem Kuhna dominuje zagadnienie, iż selekcja teorii jest niedookreślona przez jakąkolwiek racjonalną metodę. Laudan wykazywał, że jakakolwiek zasadna wersja tej doktryny nie prowadzi do konkluzji o irracjo-

nalności selekcji teorii. Przy tej okazji nie podjął próby analizy kategorii racjonalności.

5° W pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku wysunięto kolejną próbę rozwikłania trudności niedookreślenia teorii przez świadectwo. Obok symplecyzmu, z którym są związane nazwiska Duhema, Poppera, Glymoura znane jest stanowisko Goodmana (paradoks ziebieskości), neopragmatyzmu L. Laudana i konwencjonalizmu B. Newtona-Smitha. J. D. Norton<sup>13</sup> opowiada się za tezą o jednoznacznym wyznaczeniu teorii przez dane empiryczne. Ta teza była przedmiotem dyskusji w 1995 r. w rodzimym środowisku filozofów nauki (E. Kałuszyńska, A. Grobler, M. Grabowski).

---

<sup>13</sup> J. D. Norton, *The Determination of Theory by Evidence: The Quantum Discontinuity, 1900-1915*, *Synthese* 57(1993), 1-31.