

Tadeusz Sozański
Uniwersytet Jagielloński

CO TO JEST NAUKA?¹

1. Wprowadzenie: normy naukowości

Nauka jest szczególnego rodzaju *wiedzą* zobiektywizowaną w postaci określonych *wytworów*, a także szczególnego rodzaju *działalnością* zbiorową ludzi, mniej lub bardziej zinstytucjonalizowaną, wytwarzającą taką wiedzę. Działalność naukotwórcza *uczonych* podlega określonym *normom*, które wskazują przede wszystkim warunki, jakie winny spełniać wytwory. Normy te określają także sposoby otrzymywania wiedzy naukowej. Nie mają one charakteru sformalizowanych przepisów, są raczej nakazami postępowania zgodnego z pewnymi przewodnimi *wartościami*. Zasadnicze elementy tego *ładu aksjonormatywnego* (termin Znanięckiego, patrz Goćkowski 1984, s. 44–45), jakim w naszej cywilizacji jest nauka, w swym zasadniczym zarysie (jeśli idzie o nauki empiryczne) ukształtowały się w już w czasach Galileusza. Są to nakazy niełatwe do spełnienia, a ich realizowanie wymaga od twórców nauki stałego przezwycięzania „oporu materii” i własnych słabości, nie ulegania przesądom i modom intelektualnym jak też nierozumnym oczekiwaniom władców i innych „sponsorów”.

Normy naukowości stanowią ważny składnik *kultury* (podobnie jak normy etyczne i estetyczne) i jako takie są przedmiotem zainteresowania *socjologii nauki*, dla której są czymś „realnym” o tyle, o ile są uznawane za „obowiązujące” przez *społeczność uczonych*. *Metodologia nauk*, bardziej nas tu interesująca, musi jednak traktować owe normy jako obowiązujące *absolutnie*, bez względu na to, co „ludzie nauki” faktycznie robią i co myślą o tym co robią i mogą robić. Wypada o tym przypomnieć z uwagi na rosnące wpływy relatywizmu aksjologicznego, który neguje absolutną obowiązywalność wszelkich norm. Po załamaniu się wiary w estetyczne kanony piękna, zaczyna ulegać erozji przekonanie o uniwersalnej ważności norm etycznych. „Fundamentalistyczne” rozumienie norm naukowości trwa jeszcze, przynajmniej w naukach przyrodniczych, nie tyle może z poszanowania dla wartości czysto poznawczych, ile z uwagi na to, że tylko „porządna” nauka jest zdolna produkować wiedzę służącą realizacji takich wartości jak wzrost dobrobytu i potęgi militarnej narodów.

Wkład socjologii do produkcji takiej wiedzy jest wciąż niewielki w porównaniu z naukami przyrodniczymi. Zarazem w żadnej chyba dyscyplinie nie toczy się tyle debat, których przedmiotem jest status jej samej (Mokrzycki 1980). W publikacjach, dyskusjach publicznych i prywatnych rozmowach wychodzi na jaw duże zróżnicowanie poglądów. Wielu milcząco akceptuje tradycję Galileuszową, nie wierząc wszakże, by socjologia mogła kiedykolwiek dopisać do niej własną, znaczącą kartę. Wielu sądzi, że naukom społecznym potrzebna jest metodologia oparta na odmiennych „humanistycznych” zasadach. Jeszcze inni sądzą w duchu „tolerancji”, że wszystkie style uprawiania socjologii są jednakowo dobre i wszystkie są „naukowe”, jeśli tylko „naukowość” zdefiniować odpowiednio „liberalnie”.

Niniejszy artykuł, zwłaszcza w swej części końcowej, pomyślany jest jako jeszcze jeden głos w tej debacie. Stanowisko, przedstawione w tym wykładzie, za wyjściowe *credo* przyjmuje następujące tezy. Po pierwsze, istnieją różne rodzaje poznania, w tym *poznanie naukowe* o cechach swoistych, dostatecznie ostro określających jego „tożsamość”. Po drugie, poznaniu naukowemu dostępnych jest wiele różnych „światów” i z góry nie da się powiedzieć, jakie są granice nauki zarówno wszcz (tzn. jakie to „światy” są dostępne poznaniu naukowemu) jak i w głąb (tzn. jaki jest kres możliwości nauki, jeśli idzie o

¹ Artykuł ten jest rozbudowanym zapisem wykładu wygłoszonego w roku akademickim 1993/94 dla słuchaczy zaocznych studiów pracy socjalnej jako pierwszy wykład w ramach kursu „Metodologii badań socjologicznych”. Przygotowując pracę do druku starałem się zachować dydaktyczny charakter tekstu. Pod tym kątem zestawiona została także literatura obejmująca wyłącznie prace metodologiczne dostępne w języku polskim.

poznanie danego „świata”). Po trzecie, podstawowe metodologiczne kanony poznania są jedne i wspólne dla całej nauki niezależnie od badanego „świata” z dopuszczeniem wszakże dość istotnych różnic między naukami formalnymi i empirycznymi.

Normy naukowości zostaną niżej przedstawione i omówione w pewnym porządku, nie przypadkowym wprawdzie, ale też nie sugerującym jakiejś pełnej i sztywnej hierarchii ważności (por. Hempel 1968; Nagel 1970, rozdz. I; Such 1972, rozdz. I). Jednoczesne zadośćuczynienie wszystkim wymogom to ideał, któremu są w stanie sprostać tylko najwyższe rozwinięte dyscypliny naukowe (w zasadzie spełnienie jednego wymogu ułatwia spełnienie innych, ale nie jest to regułą, bowiem niektóre wymogi są takie, że zrealizowanie jednego z nich w stopniu maksymalnym czasem może być trudne do pogodzenia z pełną realizacją innych żądań).

Zacznę od najbardziej chyba elementarnego postulatu, jakim jest *intersubiektywna komunikowalność* wiedzy naukowej.

2. Intersubiektywna komunikowalność

Spełnienie tego wymogu zakłada w pierwszym rzędzie jakąś *kodyfikację* dyskursu naukowego w obrębie danej dyscypliny. Kodyfikacja polega na sporządzeniu *słownika technicznego* oraz doprecyzowaniu *reguł* budowania sensownych wypowiedzi, tak by wzajemne rozumienie się uczonych miało intersubiektywne podstawy. Dążenie do pełnej kodyfikacji języka danej dyscypliny prowadzi do przekształcenia go w *język formalny*, jednakże pełna formalizacja nigdy nie jest ani możliwa ani celowa i jej brak nie jest zasadniczą przeszkodą w uzyskiwaniu i komunikowaniu wyników naukowych (dla przykładu w matematyce formalna definicja „granicz” pojawiła się już po udowodnieniu wielu podstawowych twierdzeń analizy matematycznej). Pewien minimalny stopień kodyfikacji języka jest wszelako niezbędny w każdej dyscyplinie naukowej, a wraz z jej rozwojem rośnie potrzeba i korzyść z zastosowania bardziej zaawansowanych narzędzi logicznych (np. kwantyfikatorów) i modeli matematycznych.

Socjologia pod tym względem niestety wciąż pozostaje w tyle za innymi naukami. Znacznym postępem byłoby już samo wyróżnianie w publikacjach *terminów specyficznych* i kontekstów nadających im znaczenie, aby jakoś zaznaczyć autonomię języka danej dyscypliny wewnątrz języka potocznego. Przykład powinien wyjaśnić, o co chodzi. Przypuśćmy, że jakiś autor napisał w swej pracy, że badana przez niego osoba „zajmowała pewną pozycję i pełniła pewną rolę”, a ktoś przepisując tekst pomylił się i napisał, że osoba ta „pełniła pewną pozycję i zajmowała pewną rolę”. Pytanie brzmi teraz tak: co upoważnia nas do poprawienia błędu? Jeśli będziemy się powoływać wyłącznie na reguły potocznej polszczyzny, znaczy to, że terminów użytych w tym wyrażeniu nie traktujemy poważnie – jako elementów słownika technicznego naszej teorii. Gdyby było inaczej, wskazalibyśmy raczej w danej pracy stosowny fragment, w którym terminy te, specjalnie zaznaczone w druku, pojawiają się po raz pierwszy w odpowiednim kontekście, gdzie jakoś sprecyzowany został sposób ich użycia, założony przez projektodawcę terminologii, niekoniecznie zreszta odmienny od potocznego (termin „zbiór” użyty w języku naturalnym ma przecież w większości sytuacji znaczenie zgodne z matematycznym).

Kodyfikacja języka nie musi się ograniczać do poziomu syntaktycznego. Można i należy posunąć się dalej, zestawiając słownik terminów z zaznaczeniem ich *kategorii semantycznych*, tzn. wskazując co jest *przedmiotem, zbiorem, relacją, systemem, zmienną*, itd.

3. Systematyzacja wiedzy naukowej. Pojęcie teorii

Wiedzę naukową produkowaną przez komunikującą się społeczność uczonych, tworzą przede wszystkim *twierdzenia*, w tym *prawa*. Do ich formułowania potrzebne są także „pojęcia”, których nie będziemy tu odróżniać od *terminów*. Zarówno terminy, jak i twierdzenia powinny tworzyć zbiory maksymalnie usystematyzowane: *terminologie* i *teorie*. Systematyczna rozbudowa terminologii opiera się na operacji *definiowania*. W tej kwestii panuje w socjologii wiele nieporozumień. Bezskrytycznie akceptuje się jako „definicje” potoczne sformułowania naprowadzające jedynie na znaczenie terminu

lub ubolewa się, że liczne terminy pozostają niezdefiniowane, zapominając o tym, że pierwszym krokiem powinno być zawsze wskazanie *terminów pierwotnych*, niedefiniowalnych inaczej jak poprzez kontekst określający sposób ich łącznego użycia. W oparciu o taką bazę można następnie definiować w miarę potrzeby dalsze terminy.

Teorie uważa się za wytwory naukowe najwyższej rangi. *Systematyzacja dedukcyjna* zbioru twierdzeń oznacza przekształcenie go w „teorię w sensie logicznym”, czyli zbiór „zamknięty na operację konsekwencji”. Systematyzacja aksjomatyczna polega na wskazaniu skończonego (możliwie nielicznego) zbioru twierdzeń (zwanych *aksjomatami*), z których można logicznie wyprowadzić wszystkie twierdzenia należące do danego zbioru.

Teorię określa się też za pomocą kryterium przedmiotowego (semantycznie): przez wskazanie, o jakich „przedmiotach” jednego lub kilku typów mówią jej twierdzenia. W naukach formalnych systematyzacja dedukcyjna i *systematyzacja przedmiotowa* idą z sobą w parze. Tak więc matematyczna „teoria grup” zajmuje się *kategorią obiektów matematycznych* spełniających pewne warunki, zwanych „grupami” („obiekty matematyczne” to „zbiory wyposażone w strukturę”) Warunki te są zarazem aksjomatami teorii, gdyż to z nich wyprowadza się twierdzenia o „kategorii”, jaki tworzą „grupy”. Taką formę teorii można uznać za ideał do naśladowania także przez nauki empiryczne: każda teoria empiryczna miałaby zatem jako swój przedmiot pewną *kategorię obiektów empirycznych*.

Jeśli teorię utożsamiać z „usystematyzowanym dedukcyjnie zbiorem twierdzeń”, wypada jeszcze przypomnieć, jakie właściwości formalne powinien posiadać taki zbiór.² Na pierwszym miejscu jako warunek absolutnie niezbędny stawia się *niesprzeczność*: teoria nie może zawierać pary zdań sprzecznych, inaczej zawierałaby wszystkie sensowne twierdzenia dające się wypowiedzieć w jej języku, a więc byłaby informacyjnie pusta. Inne pożądane cechy to *zupełność* (do teorii zawsze należy dane twierdzenie lub jego zaprzeczenie) i *rozstrzygalność* (istnienie procedury pozwalającej rozstrzygnąć w skończonej liczbie kroków czy dane twierdzenie należy do teorii). Niestety nawet teorie formalne rzadko spełniają te warunki.

„Strukturalne” rozumienie teorii, postulujące systematyzację dedukcyjną i nakładające pewne warunki na twierdzenia (np. ogólność), spotyka się czasem w socjologii, przeważa jednak definiowanie teorii poprzez funkcję, jaką ma pełnić, a mianowicie miano teorii jesteśmy skłonni przypisać każdemu zespołowi jakoś powiązanych ze sobą twierdzeń, jeśli tylko łącznie „wyjaśniają” one pewne „fakty” lub inne twierdzenia (bliższe poziomowi obserwacyjnego). Takie podejście jest do przyjęcia, o ile nałożyć pewne ograniczenia na sposoby konstruowania „wyjaśnień” (na temat pojęcia *wyjaśnianie* patrz Nagel 1970, rozdz. II, Krajewski 1982, rozdz. III). W socjologii pisano wiele na temat „strategii budowy teorii” (Sztompka 1973). Przydatność tych rozważań dla badaczy zainteresowanych konkretnymi zagadnieniami nie zaś metateorią wydaje się jednak dość wątpliwa. Efektywne „uprawianie teorii” to stawianie właściwych *problemów naukowych* i konstruowanie trafnych rozwiązań. Sukcesu w nauce nie da się zaprogramować, wszelako oprócz „talentu teoretycznego” ważna jest znajomość „stanu badań” oraz „kompetencja metodologiczna”. Istotne jest to, że „metody naukowej” (procedur i standardów) można się nauczyć, najlepiej, wedle łacińskiego przysłowia *verba docent exempla trahunt*, studiując najlepsze prace w danej dziedzinie.

4. Fakt naukowy

W *naukach formalnych* postawienie problemu polega na sformułowaniu hipotetycznego twierdzenia w języku danej dyscypliny lub kilku konkurencyjnych hipotez, z których tylko jedna może być prawdziwa. Rozwiązaniem problemu jest formalny *dowód* hipotezy oparty na *regułach dedukcji*, ewentualnie jej obalenie, równoznaczne z udowodnieniem jej zaprzeczenia. W dowodach wykorzystuje się jedynie aksjomaty i wcześniej udowodnione twierdzenia. Wszystko czego możemy się dowiedzieć

²Teorię rozumie się czasem szerzej jako układ obejmujący nie tylko twierdzenia. Wedle Wójcickiego (1974, rozdz. I) składnikami „teorii empirycznej” są: *aparatura pojęciowa* (język teorii), *zbiór twierdzeń uznanych*, *ogół środków dowodowych* przyjętych dla uzasadniania jednych twierdzeń na podstawie innych, *procedury pomiarowe* (metody generowania danych) oraz *zasięg*, czyli klasa układów empirycznych, do których teoria ma się stosować.

o „świecie” badanym przez *teorię formalną* jest więc niejako zawarte w jej aksjomatach. „Świat” badany przez dowolną *naukę empiryczną* nie daje się zamknąć w granicach jej *aparatu formalnego*. „Świat” ten potrafi mówić „własnym głosem”. Zmuszenie rzeczywistości do mówienia w sposób artykułowany (tzn. w formie *danych*) jest zadaniem badacza-teoretyka. Sama teoria do tego jednak wystarczyć nie może. W naukach empirycznych mowa *faktów* stanowi dla uczonego drugie, niezależne źródło informacji. Dokładniej, faktom przypada podwójna rola: generatora problemów i weryfikatora rozwiązań.

Zajmijmy się najpierw pierwszą kwestią. Budowa *teorii empirycznej* zaczyna się zwykle od *odkrycia* jakiegoś faktu i postawienia pytania „dlaczego” ma on miejsce (por. Ziman 1972, rozdz. III). Uczony musi jednak jakoś uzasadnić swe przekonanie, że fakt ten „nadaje się do badania” a ponadto jest „problematyczny” tzn. niewytłumaczalny w świetle wiedzy zastanej, a mający znamiona nieprzypadkowości. W tym punkcie pojawia się pewien kłopot. Próba odpowiedzi na pytanie „czym” jest nauka zdaje się narzucać pytanie „o czym” jest nauka, tzn. jaki jest zakres zjawisk nadających do analizy naukowej. Jeśli, jak przyjęliśmy na wstępie, działalność naukową cechuje podleganie określonym normom, to czemuż to wybór dziedziny i przedmiotu badań i problemów badawczych nie miałyby być także objęte normatywną regulacją? Wszak uczeni w praktyce nie tylko oceniają „warsztat” swoich kolegów, ale i ważność czy wręcz sensowność stawianych przez nich problemów, powołując się przy tym na różne mniej lub bardziej sprecyzowane kryteria.

Formułowanie norm dyktujących, *co* należy badać, w zasadzie nie jest zadaniem metodologii nauki, która zajmuje się regułami odnoszącymi się do tego *jak* należy badać. Jednak sama potrzeba poddania normom stawiania problemów naukowych wydaje się oczywista, choć normy te w swej treści muszą pozostać dość płynne i względne, a przez to bardziej interesujące socjologię nauki niż metodologię. Pytanie o to, jakimi *zjawiskami* powinna się zajmować nauka ma więc pewien sens, ale trzeba pamiętać, że wartość *dyrektyw heurystycznych*, wskazujących co można, a czego nie można badać metodami naukowymi, poznaje się „po owocach”, tzn. wynikach badań. Losy nauki pod rządami komunistycznymi pokazały jak szkodliwe może być eliminowanie z pola zainteresowania nauki różnych zjawisk ze względu na przesłanki filozoficzne. Odrzucenie marksistowskiej koncepcji „światopoglądu naukowego”, czy ogólniej, „oświeceniowej” filozofii nauki, nie powinno jednak pociągać za sobą zacierania różnicy między „nauką” a „paranauką”.

Ogólnie biorąc, przedmiotem badań nauk empirycznych są dwie kategorie *faktów*. Po pierwsze, są to proste zjawiska powtarzalne, dające się wytwarzać i obserwować w kontrolowanych warunkach, i te, których w laboratorium uzyskać nie można, ale przynajmniej ich sposób powstawania „w naturze” jest znany (co nie znaczy, że już naukowo wyjaśniony). Do kategorii tej dołączymy też zjawiska złożone i praktycznie niepowtarzalne, które można wyjaśnić za pomocą teorii zjawisk prostych. Drugą kategorię faktów naukowych tworzą fakty zasadniczo niepowtarzalne i nie dające się „sztucznie” wytworzyć, które jednak tworzą łańcuchy dających się zarejestrować zdarzeń jakoś powiązanych w czasie. W takiej sekwencji mogą występować także zdarzenia „nadanaturalne”, tzn. takie, których „natura” jest niezrozumiała w świetle naszej wiedzy i być może zawsze pozostanie tajemnicą, o których jednak mamy wiarygodne świadectwa (zresztą wszelkie niepowtarzalne fakty poznajemy z czyjejś relacji nieweryfikowalnej jak poprzez poświadczenie przez innego obserwatora) i bez których niewytłumaczalne stają się „naturalne” fakty historyczne (przykładem są nadnaturalne czyny założycieli religii). Zjawiska parapsychologiczne nie mieszczą ani w pierwszej ani w drugiej kategorii faktów. Nie potrafimy ich swobodnie wywoływać według przepisu nadającego się do wielokrotnego stosowania, nic też nie wskazuje na to, że odegrały one znaczącą rolę w historii. Dlatego właśnie nauka traktuje je sceptycznie, nie zaś ze względu na wstręt do „irracjonalizmu”, jaki ma rzekomo cechować uczonego. „Konserwatyzm” uczonych, którzy niechętnie przyznają „dziwnym” zjawiskom prawo obywatelstwa w nauce, powinien być zatem właściwie rozumiany i nie mylony ze „scjentyzmem” w wersji materialistycznej lub pozytywistycznej. Ogólnie biorąc, kompetencja uczonego w dziedzinie praktycznego stosowania metody naukowej nie ma nic wspólnego z jego światopoglądem filozoficznym.

Dodajmy jeszcze, że naszkicowanemu wyżej rozróżnieniu dwóch kategorii faktów naukowych nie należy mylić z podziałem zjawisk na przyrodnicze i historyczne lub opozycją „świata przyrody” i „świata społecznego” czy inną tego typu dychotomią ontologiczną.

Wróćmy do ogólnego pojęcia faktu naukowego. Spotyka się czasem pogląd, że samo zidentyfikowanie czegoś jako faktu naukowego wymaga dysponowania już pewną teorią. Stanowisko takie wydaje się zbyt

restryktywne. W praktyce nauka stara się wyjaśnić zarówno zjawiska dające się opisać w języku już istniejącej teorii, jak i fakty zaledwie jakoś zinterpretowane na gruncie wstępnego *modelu pojęciowego* pewnego obszaru rzeczywistości. Tak więc, zanim jeszcze powstała teoria skorupy ziemskiej, dostrzeżono, że linie brzegowe lądów otaczających Atlantyk „pasują do siebie”, i fakt ten uznano za „problematiczny”, przeczuwając, że nie on jest rzeczą przypadku, aczkolwiek nie było jeszcze wiadomo skąd się wzięły taki kształt kontynentów. W życiu społecznym także można wskazać liczne fakty problematyczne. Przykładem może być zgodność postaw wobec dwu różnych przedmiotów, które wydają się nie mieć ze sobą nic wspólnego (dlaczego np. nieposzanowanie nienaruszalności własności prywatnej często idzie w parze z odrzuceniem tradycyjnej moralności seksualnej?). Z drugiej strony dostrzeżenie problematyczności różnych zjawisk społecznych może się okazać daleko trudniejsze z tego prostego powodu, że zjawiska te lepiej „rozumiemy” i z perspektywy doświadczenia potocznego traktujemy jako oczywiste, gdy tymczasem nauka musi zaczynać od „nierozumienia” faktów.

Odkrywszy fakty problematyczne, poszukujemy *teorii*, czyli czegoś więcej niż *opisu* tego *jak* się rzeczy mają; chcemy wiedzieć *dlaczego* jest tak a nie inaczej. Narzucające się w związku z tym rozróżnienie między „opisem” a „teorią” nie daje się jednak przeprowadzić precyzyjnie. Wyjaśnienie zasługujące na miano teorii odznacza się nie tym, że czyni dane zjawisko subiektywnie „zrozumiałym”, lecz tym, że oferuje „opis zachowania” badanego obiektu czyniący zadość pewnym normom teoretyczności. Owe normy to po prostu normy naukowości potraktowane rygorystycznie. Przez wieki wystarczało ludziom wyjaśnienie spadania ciał sprowadzające się do tezy, że ruch ku ziemi „leży w naturze” każdego ciała. Gdyby Galileusz ograniczył się do stwierdzenia, że spadanie powoduje „siła przyciągania” działająca na ciało, postęp byłby niewielki: jedna filozofia została by zastąpiona przez inną. Rzecz w tym jednak, że uczony zbudował *model* ruchu ciała, tzn. pokazał za pomocą jakich parametrów i związków funkcyjnych między nimi zachowanie ciała daje się „opisać teoretycznie”, czyli „wyjaśnić naukowo”. „Teoretyczność” znaczy tu nie tylko „elegancję” formy (ogólność, ścisłość, abstrakcyjność; o tych i innych ideałach będzie mowa dalej), ale również i przede wszystkim *testowalność*: teoretyczny (przewidywany) ruch ciała daje się porównać z danymi obserwacyjnymi uzyskanymi przez pomiar stosownych parametrów w kontrolowanych warunkach i w sposób podyktowany przez teorię.

5. Intersubiektywna uzasadnialność twierdzeń naukowych

Obiektywizacja w skodyfikowanym języku i systematyzacja to jeszcze nie wszystko, czego się oczekuje od wiedzy naukowej. Główny cel nauki określa się jako poszukiwanie wiedzy *prawdziwej* lub *dobrze uzasadnionej* o jakiejś „dziedzinie rzeczywistości”.³ Czym jest owa „dziedzina rzeczywistości”, czy jest to po prostu fragment „realnego świata” dostępnego naszemu „doświadczeniu”, czy jakiś „świat idealny” istniejący „obiektywnie” lub tylko „w umyśle teoretyka”? To trudne pytanie pozostawmy filozofom, zadowolając się powierzchowną może, ale wygodną tezą, że wszystko, o czym da się mówić

³Nieco patetycznie brzmiąca teza, że celem nauki jest poznanie „prawdy”, może być rozmaicie interpretowana w zależności od przyjętych założeń epistemologicznych. Z perspektywy „zdroworozsądkowej” teza ta wydaje się mieć sens analogiczny do tezy, że „zadaniem sądu jest ustalenie prawdy materialnej”. W sądzie sytuacja przedstawia się następująco: po pierwsze, wiadomo, że popełniono przestępstwo (choć jego okoliczności i sposób działania sprawcy mogą nie być w pełni znane); po drugie, znaleziono podejrzanego o dokonanie przestępstwa, lecz nie wiadomo z całą pewnością, czy był on sprawcą, przeto twierdzenie, że dopuścił się danego czynu, ma status hipotezy; po trzecie, hipoteza ta jest zasadniczo (niekoniecznie efektywnie) rozstrzygalna, tzn. wiadomo, jakie dowody (*evidence*) byłyby wystarczające do rozstrzygnięcia (np. wiarygodne zeznanie „naocznego świadka”); po czwarte, sąd dysponuje bezpośrednimi lub pośrednimi materiałami dowodowymi umożliwiającymi ustosunkowanie się do tej hipotezy. Jeśli sąd orzeknie, że oskarżony popełnił zarzucany mu czyn, będzie to równoznaczne z uznaniem hipotezy sprawstwa za „prawdziwą” (tzn. opisującą „stan faktyczny”) lub za „dostatecznie uzasadnioną” w świetle dowodów. Oba sformułowania są tu praktycznie równoważne. W nauce odpowiedniejsze wydaje się mówienie o „wysokim stopniu uzasadnienia” niż o „prawdziwości” z tego prostego powodu, że formuła ta daje się zastosować także w sytuacji, gdy mamy do czynienia z poznaniem rzeczy, których nie można „zobaczyć”, by się dowiedzieć, czy „tak się mają” jak głosi hipoteza. W sumie pojęcie „prawdy” lepiej zostawić filozofom, podobnie jak pojęcie „istoty” (trudny, choć intrygujący problem statusu wiedzy filozoficznej wykracza poza ramy tego wykładu).

w sposób skodyfikowany i niesprzeczny, jakoś „istnieje” we właściwym sobie „uniwersum”, którego „status ontologiczny” nie musi interesować tego, kto uprawia daną dyscyplinę. Wielu matematyków jest przekonanych o istnieniu zbiorów i innych obiektów matematycznych na podobieństwo platońskich idei, podczas gdy dla innych takie stanowisko jest nie do przyjęcia, ale w sumie ma to raczej niewielki wpływ na twórczość naukową jednych i drugich. W socjologii nadal powszechne jest przekonanie, że zanim się zacznie się badać „grupy społeczne” trzeba jakoś odpowiedzieć na pytanie o „sposób istnienia” grupy społecznej i zając jakieś stanowisko w beznadziejnym sporze między „indywidualizmem” i „holizmem”.

Co zatem oznacza postulat, aby wiedza naukowa miała „odniesienie do rzeczywistości” i na czym w gruncie rzeczy polega różnica między naukami formalnymi a empirycznymi, której nie można negocjować mimo widocznych podobieństw (teorie matematyczne też mówią coś o pewnych obiektach, nie będąc jedynie zbiorami formuł niezinterpretowanych semantycznie, zaś teorie empiryczne mają niekiedy postać tak abstrakcyjną, że badane przez nie przedmioty zdają się bardziej należeć do „świata matematyki” niż do „świata danych zmysłowych”). Odpowiedź na te pytania daje postulat *intersubiektywnej* (opartej na pewnych *regułach*) *uzasadnialności* twierdzeń i teorii naukowych.

W naukach formalnych „uzasadnić” jakieś twierdzenie to tyle co podać jego *dowód*, czyli pokazać, jak je można wyprowadzić z aksjomatów przez zastosowanie reguł dedukcji, niezawodnych w tym sensie, że z prawdziwych przesłanek nie można otrzymać fałszywych wniosków. Takie uzasadnianie nazywa się *dedukcyjnym*. Same aksjomaty nie wymagają uzasadnienia, z tym jedynie zastrzeżeniem, że powinny być niesprzeczne tzn. chcemy mieć pewność, że nie da się z nich wyprowadzić dwu zdań sprzecznych. Badania metateoretyczne pokazały, że udowodnienie niesprzeczności teorii formalnej z reguły nie jest możliwe jej własnymi środkami, lecz wymaga odwołania się do innej teorii z założenia niesprzecznej (patrz Nagel, Newman 1966). W konsekwencji, wobec niemożności znalezienia ostatecznego fundamentu wiedzy, nasze zaufanie do teorii formalnych opiera się na fakcie, że dotychczasowe badania matematyczne nie doprowadziły do wykrycia sprzeczności. Taki stan rzeczy, odkryty przez Gödla, zmniejsza „metodologiczną przepaść” między naukami formalnymi a empirycznymi. Mimo to różnica między tymi dwoma typami nauk jest zasadnicza, a dotyczy właśnie sposobu uzasadniania twierdzeń. Choć uzasadnianie dedukcyjne występuje także w naukach empirycznych, to jednak swoiste dla nich jest *uzasadnianie redukcyjne* przebiegające w odwrotnym kierunku: od wniosków, czyli „przewidywań teoretycznych”, do przesłanek, czyli „praw teorii”, z których te przewidywania się dedukuje. To właśnie owe przesłanki traktuje się jako wymagające uzasadnienia, żądając od aksjomatów teorii empirycznej czegoś więcej niż tylko niesprzeczności; ich konsekwencje muszą być zgodne z danymi empirycznymi.

Tak więc w naukach empirycznych wymóg intersubiektywnej uzasadnialności wiedzy oznacza *empiryczną testowalność* twierdzeń i całych teorii: wprost lub poprzez ich konsekwencje podatne na sprawdzanie. Pojęciu „sprawdzalności empirycznej” metodologowie poświęcili liczne i obszerne prace (np. Popper 1977; Such 1975), do których wszakże rzadko zagląдают sami uczeni uprawiający mniej lub bardziej twórczo swoją dyscyplinę. Nie wdając się w spory na ten temat, powiemy, że *testowanie teorii* łączy w sobie cztery elementy (por. Hempel 1968). Po pierwsze, *konstrukcję badanego układu* w obrębie „świata rzeczywistego” (lub skorzystanie z gotowego układu, jeśli „natura” zechce go sama wytworzyć bez ingerencji badacza); po drugie, *dedukcję przewidywanego zachowania* tego układu ze sprawdzanego fragmentu teorii (jednej lub kilku „hipotez teoretycznych”) oraz innych twierdzeń (uznanych wcześniej twierdzeń danej teorii i korpusu wiedzy pomocniczej); po trzecie, *rejestrację rzeczywistego zachowania układu*; i po czwarte, negatywny lub pozytywny *werdykt odnośnie zgodności danych z przewidywaniami*. Jeśli teoria nie jest na tyle specyficzna, by dyktowała przewidywane zachowanie układu, pozostaje *eksploracja*, której celem jest poznanie *jak* zachowuje się układ. Na koniec trzeba dodać, że uzasadnianie wymaga zawsze odwołania się do jakichś twierdzeń uznanych za już uzasadnione. Baza nie ma jednak charakteru absolutnego ani w sensie „pewności” (tzn. nie są to jakieś „niepodważalne prawdy”) ani w sensie swej „bazowości” (to co przyjęto jako bazę może zostać uznane za wymagające uzasadnienia).

6. Metodyczność

W metodologii odróżnia się tradycyjnie tzw. *kontekst odkrycia* i *kontekst uzasadnienia* (patrz Pietruska-Madej 1987). Wyżej zostało już powiedziane, że uzasadnianie twierdzeń naukowych oparte

jest na pewnych intersubiektywnych regułach, zarówno całkiem ogólnych (formułowanych przez logikę, metodologię ogólną, a także teorię weryfikacji hipotez statystycznych) jak i bardziej szczegółowych, właściwych danej dyscyplinie (kryteria zgodności modelu i danych obserwacyjnych mogą zależeć od dokładności urządzeń pomiarowych, różnej w różnych dyscyplinach). Spotyka się pogląd, że „metodyczne” może i powinno być tylko uzasadnianie twierdzeń, natomiast stawianie problemów badawczych i formułowanie hipotez proponujących ich rozwiązania, czy wreszcie „odkrywanie praw”, ma być domeną swobodnej, nie poddanej żadnym rygorom twórczości uczonych. Do tworzenia wiedzy naukowej nie wystarczają jednak tylko „genialne pomysły”, a badanie naukowe obejmuje nie tylko „testowanie hipotez” ale szereg innych czynności (pomiar, zbieranie danych), które także powinny być wykonywane „metodycznie”. *Metoda* to sposób postępowania nadający się do wielokrotnego stosowania (por. Kotarbiński 1961; Szaniawski 1994, s. 68–76). Przykładowo mówiąc, że *eksperyment* jest metodą chcemy m.in. zaznaczyć, że jest to postępowanie *powtarzalne*. *Metodyczność* jest pożądaną własnością wszystkich etapów procesu tworzenia wiedzy naukowej. Idea *algorytmizacji* badania naukowego, rzucona niegdyś przez Leibniza, obecnie nabiera znowu aktualności ze względu na nowe środki techniczne (komputery).

Podsumowując dotychczasowe rozważania, można powiedzieć, że wiedzę naukową różni od potocznej wyższy stopień *organizacji* samych wytworów jak i procesu ich tworzenia i sprawdzania. Dalsze cechy nauki, które teraz zostaną omówione, zakładają już pewien poziom artykulacji dyskursu. Pierwszym postulatem, na którego spełnieniu bardzo zależy uczonym jest maksymalna „ogólność”.

7. Ogólność

Analiza logiczna twierdzenia naukowego (zarówno w naukach formalnych jak empirycznych) nie może się ograniczać do ustalenia czy twierdzenie to jest *ogólne* w tym sensie, że zaczyna się od *kwantyfikatora ogólnego wiążącego pewną zmienną*. Twierdzenie mające postać „dla każdego x : $v(x)$ ”, gdzie $v(x)$ oznacza, że „ x ma własność v ” lub „ x spełnia warunek v ”, pozostaje niezinterpretowane, dopóki nie wskażemy, do jakiego zbioru Z należą przedmioty reprezentowane przez zmienną x . „Zmiennej” jako symbolu, za który podstawia się nazwy przedmiotów, nie należy mylić ze „zmienną” jako „cechą” charakteryzującą przedmioty mogącej przyjmować „wartości” z pewnego zbioru.⁴

Jeżeli miałyby się liczyć tylko składnia, zdanie z kwantyfikatorem ogólnym wiążącym zmienną przebiegającą zbiór jednoelementowy musielibyśmy też uznać za ogólne. Takie zdanie jest jednak równoważne zdaniu jednostkowemu stwierdzającemu coś o pojedynczym obiekcie (jedynym desygnacie „nazwy własnej”). Biorąc pod uwagę naturę zbioru Z , metodologowie odróżniają zdania *numerycznie ogólne* (koniunkcje skończonej ilości zdań jednostkowych) i zdania *ściśle ogólne*. Nie usuwa to całkiem trudności, co bowiem robić w sytuacji, gdy nie wiadomo z góry, z ilu i z jakich elementów składa się zbiór Z .

Można jednak potraktować ogólność twierdzenia nie jako absolutną własność twierdzenia, lecz jego cechą względną i semantyczną raczej niż syntaktyczną. Dokładniej, jedno twierdzenie będziemy traktować jako *ogólniejsze* od drugiego, jeśli stwierdza ono to samo, co drugie twierdzenie, lecz o szerszym zbiorze przedmiotów. Tak więc zdanie „wszyscy Europejczycy piją napoje alkoholowe” jest ogólniejsze od zdania „wszyscy Polacy piją napoje alkoholowe”.

Zauważmy, że to drugie zdanie logicznie wynika z pierwszego. Z twierdzeń stojących wyżej w hierarchii ogólności można zatem dedukować twierdzenia mniej ogólne i zdania jednostkowe („Kowalski pije”; oczywiście dedukcja jest tu możliwa dopiero po dołączeniu przesłanki stwierdzającej, że „Kowalski jest Europejczykiem”). Właśnie ze względu na to ogólność jest tak ceniona w nauce. Na tym także opiera się koncepcja wyjaśniania naukowego polegająca na podciąganiu przypadków pod „obejmujące je prawo” (Krajewski 1982, rozdz. III). Błędem jest jednak czynienie z ogólności głównego kryterium oceny twierdzeń naukowych. Odnotujmy jeszcze, że kryterium to nie zawsze daje się

⁴Dokładniejsze omówienie pojęć metodologicznych takich jak *zmienna* i *wielkość* oraz wyjaśnienie czym jest *pomiar* wymagałoby osobnego wykładu (patrz Pawłowski 1977, rozdz. III).

zastosować; łatwo podać przykłady zdań nieporównywalnych pod tym względem (stwierdzających co innego, lub to samo lecz o zbiorach nie pozostających względem siebie w relacji zawierania).

Ze względu na ogólność można porównywać także całe teorie. Teoria jest tym ogólniejsza im szerszy jest jej *zasięg* tzn. zbiór układów, o których mówią twierdzenia teorii. Rozważmy przykład z matematyki, biorąc „grupy” i „półgrupy” jako dwie „kategorie obiektów matematycznych”. Znajomość znaczenia tych dwu terminów nie jest tu potrzebna; istotne jest to, że każda grupa jest półgrupą, lecz nie na odwrót (jeśli kto woli przykłady socjologiczne, niech zamiast „grup” myśli o „grupach społecznych” a zamiast „półgrup” o „zbiorowościach społecznych” w sensie *Elementarnych pojęć socjologii* Jana Szczepańskiego). Teoria półgrup, czyli zbiór twierdzeń prawdziwych dla każdej półgrupy, jest zatem ogólniejsza od teorii grup. Nie jest jednak przez to bardziej ceniona przez matematyków, bo jest w konsekwencji „uboższa”. Twierdzenie prawdziwe dla wszystkich półgrup jest też prawdziwe dla wszystkich grup. Teoria grup jest „bogatsza”, bo zawiera w sobie całą teorię półgrup, a ponadto jeszcze twierdzenia „specyficzne dla grup”. Maksymalna *specyficzność* i *ściśłość* (precyzja) to kolejny ideał poznania naukowego.

8. Specyficzność i ściśłość

Rozważmy dwa twierdzenia formalnie ogólne: „dla każdego x ze zbioru Z : $u(x)$ ” i „dla każdego x ze zbioru Z : $v(x)$ ”. Jeśli $u(x)$ implikuje $v(x)$, to powiemy, że pierwsze twierdzenie jest bardziej *specyficzne*, np. twierdzenie, że „wszyscy Polacy piją wódkę” jest bardziej specyficzne od twierdzenia „wszyscy Polacy piją napoje alkoholowe”. Podobnie, twierdzenie, że związek między dwiema wielkościami jest dodatni (tzn. wartości drugiej rosną ze wzrostem wartości pierwszej) uznamy za mniej *ściśle* od twierdzenia, że związek ten ma postać funkcji liniowej $y=ax+b$ przy a większym od 0. Na tej właśnie zasadzie wiedza *ilościowa* jako ściślejsza jest wyżej ceniona od *jakościowej*. Pogodzenie ogólności ze specyficznością nie zawsze jest możliwe. Twierdzenie, że „wszyscy Europejczycy piją wódkę” jest wprawdzie najogólniejsze i zarazem najbardziej specyficzne w zbiorze czterech twierdzeń („wszyscy Europejczycy piją napoje alkoholowe”; „wszyscy Polacy piją napoje alkoholowe”; „wszyscy Europejczycy piją wódkę”; „wszyscy Polacy piją wódkę”), ale nie musi być prawdziwe. Jeśli w jednym twierdzeniu uda się połączyć ogólność ze specyficznością, lub, jak powiadają matematycy, przy „słabych założeniach udowodnić mocną tezę”, można mówić o znaczącym osiągnięciu naukowym. W matematyce przykładem takiego twierdzenia jest „centralne twierdzenie graniczne” (z ogólnego, „jakościowego” założenia niezależności obserwacji tej samej zmiennej wyprowadza się konkretną funkcyjną postać granicznego rozkładu sumy zmiennych) a w naukach przyrodniczych „prawo powszechnego ciężenia” (pozwala ono wyznaczyć dla dowolnych dwu ciał siłę ich wzajemnego przyciągania).

Przez ściśłość lub specyficzność teorii empirycznej rozumie się jej zdolność dostarczania konkretnych, specyficznych, dokładnych przewidywań zachowania układów, do których się ona odnosi. Testowalność teorii zależy w dużym stopniu od jej ściśłości.

Kolejnym pożądanym atrybutem wiedzy naukowej (jego znaczenie podkreślał między innymi Einstein) jest *oszczędność* i *prostota* (por. Hempel 1968, s. 63–70).

9. Oszczędność i prostota

Postulat ten nakazuje budować teorię w oparciu o jak najmniejszą liczbę terminów pierwotnych, aksjomatów, praw, zmiennych, stanów, stopni swobody (zmiennych potrzebnych do opisu „stanu systemu”), itd. Chodzi więc po pierwsze o to, aby bez istotnej potrzeby nie mnożyć kategorii potrzebnych do opisu świata. Po drugie, uczonym powinno zależeć na tym, by modele różnych zjawisk miały możliwie najprostszą architekturę. Nie znaczy to oczywiście, że nauka nie może lub nie powinna badać układów o wyższym stopniu komplikacji, lecz jedynie to, że powinna próbować wytłumaczyć ową złożoność odwołując się do jak najmniejszej liczby zjawisk i procesów „elementarnych” oraz poszukiwać najprostszych zasad konstrukcyjnych i zależności funkcyjnych. Różnica między „prostotą” a „skomplikowaniem” nie zawsze daje się precyzyjnie wypowiedzieć i nie zawsze będzie uchwytna dla

laika, jednak wydaje się intuicyjnie zrozumiałe, dlaczego, przykładowo, uczeni sprawdzają najpierw, czy związek między zmiennymi da się adekwatnie opisać za pomocą funkcji liniowej, a dopiero, gdy dane są wyraźnie niezgodne z tym modelem zależności, wprowadzają bardziej skomplikowane funkcje.

Z dyrektywą oszczędności i prostoty z jednej strony, a z ideałem maksymalnej ogólności z drugiej strony wiąże się jeszcze jedna właściwość wiedzy naukowej, przysługująca w całej pełni jedynie naukom formalnym (ale nie tylko im), mianowicie *abstrakcyjność*.

10. Abstrakcyjność

Nie wszystkie nauki empiryczne muszą się odznaczać abstrakcyjnością (przedmiotem historii muszą pozostać „konkretne” wydarzenia historyczne, konkretni ludzie i zbiorowości społeczne), lecz cecha ta charakteryzuje niewątpliwie nauki określane jako „teoretyczne” lub „nomotetyczne” (tzn. formułujące prawa) niezależnie od dziedziny rzeczywistości, o której traktują (przyroda, „świat społeczny”, kultura). Co w istocie oznacza abstrakcyjny charakter nauk teoretycznych? Najkrócej mówiąc, to, że prawa nauki nie odnoszą się bezpośrednio do „realnego świata” tylko do pewnych „idealnych przedmiotów” („gaz doskonały”, „ciało sztywne” itp.). Przedmioty te mogą być ujmowane zarówno w kontekście „świata teorii” (wówczas ten „kontekst” i związki między nimi decydują o ich „bycie”) jak i w odniesieniu do „świata realnego”. Abstrakcyjny „świat teorii” nie zawsze jest konstrukcją czyniącą zadość normom naukowości przedstawionym wyżej. Istnieje wyraźna różnica pod tym względem między abstrakcyjnymi koncepcjami socjologicznymi, takimi jak np. Parsonsa schemat „systemu społecznego” a teoriami fizycznymi, które nie dają się wyrazić inaczej jak w formalnym języku matematyki. Wszelako tak w jednym i jak i w drugim przypadku *przedmioty teoretyczne* są podobne do przedmiotów badanych przez matematykę przynajmniej przez to, że dzielą z nimi ważną cechę, jaką jest istnienie poza czasem i przestrzenią.

Z drugiej strony przedmioty o takim statusie ontologicznym powinny mieć *empiryczne odniesienie* do „świata realnego” jako *modele idealne* rozmaitych przedmiotów i zjawisk *realnych* zawsze jakoś przestrzennie i czasowo czy „społeczno-historycznie” zlokalizowanych. Modele te niekoniecznie powstają na drodze *indukcyjnego* uogólniania rzeczywistych przypadków, lecz, jak mówił Weber, proponując „metodę typów idealnych”, przez „spotęgowanie” pewnych cech spotykanych z różną częstością i w rozmaitych konfiguracjach (patrz Szacki 1983, s. 522–523). W tym wszystkim ważne jest nie tyle pochodzenie danego modelu („kontekst odkrycia”), ile możliwość jego „empirycznej realizacji” tzn. realne istnienie przedmiotów podobnych do modelu. Pojęcie „punktu materialnego” byłoby czystą fikcją, gdyby nie to, że „prawa ruchu” sformułowane dla punktu materialnego w przybliżeniu opisują też ruchy rzeczywistych cząstek.⁵

Mówiąc o empirycznym odniesieniu modeli i teorii należy odróżnić dwie strony tego problemu: po pierwsze, samą możliwość wytworzenia empirycznego układu „maksymalnie podobnego” do abstrakcyjnego układu, którego zachowanie opisuje teoria; po drugie, pytanie dla jak szerokiej klasy takich realnych układów, istniejących w różnych miejscach i okresach czasu teoria dostarcza trafnych przewidywań. Kwestia pierwsza została już wyżej omówiona jako wymóg empirycznej testowalności teorii. Z kwestią drugą związane są inne pożądane cechy teorii empirycznej, mianowicie „uniwersalność” i „pewność”.

11. Uniwersalność

Postulat *uniwersalności* nakazuje budowanie teorii empirycznych o maksymalnym zakresie empirycznej stosowalności. O ile to możliwe, teoria powinna trafnie przewidywać zachowanie

⁵Wedle tzw. poznańskiej szkoły metodologicznej wszelkie prawa nauki mają charakter „idealizacyjny”, przy czym pogląd ten łączony jest ze stanowiskiem „esencjalistycznym” w filozofii nauki (Nowak L. 1977; patrz też Popper 1992, rozdz. 5).

wszystkich empirycznych układów danego rodzaju występujących w całym „realnym świecie”, a różniących się *lokalizacją* w nim. Uniwersalność myli się czasem z ogólnością (por. Such 1972, rozdz. II). Ten ostatni postulat nakazuje jedynie poszukiwanie teorii opisującej zachowanie układów, których „rodzaj” został zdefiniowany jak najszerzej (dążenie do uogólnienia danej teorii wyraża się np. w tym, że chcemy poznać czy to, co wiemy w socjologii o „małych grupach”, nie daje się przenieść na „grupy w ogóle”). Gdy mówimy o uniwersalności teorii, rodzaj badanych przez nią obiektów jest już ustalony: przez wskazanie *warunków zakresowych* teorii. Warunki te formułuje się najpierw abstrakcyjnie, następnie jednak, skoro naszym celem jest budowa teorii testowalnej empirycznie, trzeba je przełożyć na język operacyjny i skonstruować lub znaleźć układ empiryczny, który zostanie poddany badaniu. Każdy taki układ nazywa się *empiryczną repliką* układu teoretycznego. Wszystkie repliki łączy to, że w każdej muszą być zrealizowane warunki zakresowe, różni zaś lokalizacja w „świecie realnym”, a raczej jego „aspekcie” interesującym teorię. Warunki zakresowe teorii uniwersalnej mogą się realizować „powszechnie”. W przypadku teorii fizycznych znaczy to: „w każdym obszarze czasoprzestrzeni”. „Uniwersalność praw fizyki” polega na tym, że pozostają one prawdziwe (trafnie opisują zjawiska) w każdym „miejscu i czasie”. Różnica między replikami ze względu na lokalizację może jednak oznaczać także odmiennosć dodatkowych warunków, w których zrealizowano te repliki, przy czym chodzi o te warunki, co do których istnieje podejrzenie, że mogą wpływać na funkcjonowanie układu. Tak więc np. można zapytać czy „prawa fizjologii” organizmów żywych potwierdzone w „warunkach ziemskich”, obejmujących podleganie sile ciężenia, pozostaną takie same „w warunkach nieważkości”. Jeśli w tej innej sytuacji zrealizujemy warunki zakresowe naszej teorii (tzn. umieścimy organizm w środowisku zapewniającym dopływ tlenu i pożywienia) i stwierdzimy, że procesy życiowe przebiegają tak samo, otrzymamy potwierdzenie uniwersalności „praw fizjologii”.

W naukach społecznych „czas”, „miejsce” i szczególne warunki lokalizacji układu oznaczają także „społeczeństwo”, „okres historyczny”, „kontekst kulturowy” itp. Istnienie uniwersalnych twierdzeń i teorii socjologicznych bywa kwestionowane w oparciu o argumenty ontologiczne, jak również brak przekonujących dowodów empirycznych. W fizyce takich dowodów dostarcza nie tylko powtarzanie eksperymentów, ale i sukcesy, jeśli idzie o praktyczne, „techniczne” zastosowania praw nauki. W socjologii badania mające na celu testowanie uniwersalności są jeszcze w powijakach. Test uniwersalności musi tu polegać na powtórzeniu badań na „materiale ludzkim” ukształtowanym w innej kulturze i w „kontekście społecznym” odmiennym od tego, w którym dane twierdzenie zostało wcześniej poddane testowi z wynikiem pozytywnym. Tylko wtedy możliwe będzie przejście od „teorii średniego zasięgu” (Merton 1982, rozdz. II) do teorii prawdziwie uniwersalnych.

Zauważmy jeszcze, że testując uniwersalność teorii równocześnie poddajemy testowi samą teorię. Ideał uniwersalności wiąże się zatem z postulatem maksymalnej pewności wiedzy naukowej.

12. Pewność poznania naukowego

W naukach formalnych, takich jak matematyka, *pewność* jest równoznaczna z „koniecznością”, czyli „prawdziwością” we wszystkich „możliwych światach”. W naukach empirycznych absolutna pewność jest nieosiągalna. Wiedza o świecie realnym jest zawsze niepewna, prowizoryczna, podważalna, „hipotetyczna”. Mimo to odróżnienie *hipotezy* i *twierdzenia uznanego* pozostaje fundamentalne. W węższym znaczeniu „korpus wiedzy naukowej” w naukach empirycznych obejmuje tylko twierdzenia uznane, czyli takie, które „wytrzymały” próbę konfrontacji z „danymi”. Dążenie do maksymalnej pewności nakłada przeto na twórców nauki *obowiązek testowania* swoich hipotez i teorii. Każdy eksperyment, w którym potwierdzona została jakaś nowa hipoteza, musi być zatem powtórzony przez innego badacza z tym samym wynikiem, aby dana hipoteza mogła zostać włączona do korpusu wiedzy uznanej. W ten sposób uczeni kontrolują się wzajemnie i teza o „społecznym” charakterze procesu tworzenia nauki nabiera właściwego sensu (por. Ziman 1972, rozdz. I). Co jednak robić w sytuacji, gdy powtórzenie eksperymentu przyniesie wynik negatywny? Jeśli badanie przeprowadzono w warunkach różniących się od pierwotnych pod pewnymi istotnymi względami (zmiana warunków może mieć na celu sprawdzenie uniwersalności teorii) i przewidywania się nie potwierdziły, wówczas konsekwencją może być rezygnacja z roszczenia do uniwersalności i modyfikacja teorii. Jeśli eksperyment został powtórzony

w warunkach zasadniczo identycznych (np. w innym laboratorium, ale przy zastosowaniu tej samej aparatury i procedur badawczych), lecz „nie udał się”, wniosek może być dwojaki: albo podważenie wyniku uzyskanego wcześniej przez kogoś innego (czasem może to się łączyć z oskarżeniem o sfałszowanie wyników pomiaru lub o zastosowanie dodatkowej manipulacji) albo przypisanie błędu sobie, tzn. dopuszczenie przez badacza powtarzającego eksperyment, że to jemu z jakichś przyczyn nie udało się wytworzyć warunków zakresowych. W związku z powyższym musimy rozważyć jeszcze jedną cechę nauki: *warunkowość* jej twierdzeń.

13. Warunkowy charakter twierdzeń naukowych

Wszelkie przewidywania teoretyczne są uprawnione o tyle, o ile są podstawy, aby sądzić, że w danej sytuacji zrealizowane zostały warunki zakresowe teorii. Warunkowość pociąga za sobą to, że jeśli jakieś przewidywanie nie zostało potwierdzone, poza odrzuceniem teorii pozostaje jeszcze drugie wyjście: uznanie, że teoria została niewłaściwie użyta: do sytuacji, gdzie się ona nie stosuje. Taka „furtka” niesie z sobą niebezpieczeństwo sztucznego podtrzymywania błędnych teorii: alchemicy, jak wiadomo, tłumaczyli się ze swych niepowodzeń tym, że proporcja składników lub temperatura w tyglu była nie taka, jaka jest naprawdę potrzebna, aby otrzymać złoto. W warunkach *wolności badań naukowych* niebezpieczeństwo to nie wydaje się poważne i teorie w rodzaju tej, której bronił Łysenko, mają zwykle krótki żywot.

W sumie zasada warunkowości poznania naukowego musi więc być utrzymana. Jej odrzucenie prowadziłyby bowiem do przyznania nauce prawa do formułowania „proroctw”, czyli twierdzeń, że w danym miejscu i czasie to a to musi się zdarzyć. *Przewidywanie naukowe* w odróżnieniu od proroctwa polega na stwierdzeniu, że taki a taki efekt zostanie zaobserwowany, *jeśli* w danych okolicznościach zrealizowane zostały warunki zakresowe teorii. Nie zawsze jest to sprawą łatwą ze względów technicznych. Dobrze wiadomo jak kosztowne i trudne jest badanie cząstek elementarnych w fizyce. Co prawda „świat fizyczny” jest zbudowany z takich obiektów, lecz obserwacja ich zachowania wymaga budowy specjalnych, skomplikowanych i drogich urządzeń (akceleratory).

Uznanie potrzeby powtarzania badań nie jest równoznaczne z przyjęciem tezy, że pewność danego twierdzenia naukowego rośnie wraz z liczbą „przypadków” zgodnych z nim. Ranga danego twierdzenia w systemie teoretycznym zależy nie tylko od stopnia jego uzasadnienia empirycznego (tu liczy się bardziej brak dowodów skłaniających do odrzucenia danego twierdzenia niż ilość potwierdzających je przypadków) i uniwersalności, ale i od „mocy wyjaśniającej”, czyli liczby różnych konsekwencji, jakie z niego dedukcyjnie wynikają. Prawa najwyższej rangi, najlepiej uzasadnione, o niekwestionowanej uniwersalności i bogate w konsekwencje przyjęto nazywać *zasadami* (Ajdukiewicz 1985, s. 302–304). Przykładem służy „pierwsza zasada dynamiki” Newtona: każde ciało umieszczone w układzie inercyjnym (na który nie działa żadna siła lub siły działające się równoważą) spoczywa lub porusza się ruchem jednostajnym. W ekonomii, a ostatnio także w innych naukach społecznych do rangi takiej naczelnej zasady urosła „zasada racjonalności” (postulująca wybór przez aktora tej opcji działania, która maksymalizuje jego „korzyść”). Do odrzucenia zasady nie wystarcza zaobserwowanie faktów, które zdają się jej przeczyć. Gdy zatem ruch jakiegoś ciała nie jest jednostajny, choć przewidujemy to w danych okolicznościach, nie odrzucimy pochopnie pierwszej zasady dynamiki, ale uznamy, że raczej układ, z którym mamy do czynienia nie jest inercyjny (tzn. dopuścimy działanie jakiejś niezrównoważonej siły, nawet jeśli nie potrafimy jej zidentyfikować). Podobnie „działanie irracjonalne” skłonni będziemy tłumaczyć wskazując, że aktor dążył do innej korzyści, niż ta, którą wstępnie założyliśmy.

Status zasad jest przedmiotem sporu w filozofii nauki pomiędzy stanowiskiem *realistycznym* głoszącym, że zasady wyrażają pewne „prawdy” o „realnym świecie”, a stanowiskiem *konwencjonalistycznym i instrumentalistycznym* uważającym zasady (także „modele” i inne środki naukowego opisu świata) jedynie za „wygodne narzędzia” ułatwiające budowę gmachu wiedzy naukowej (patrz Krajewski 1982, rozdz. VIII; Siemianowski 1987). Przyjąwszy w tym wykładzie punkt widzenia szeregowego producenta wiedzy, spór ten wraz z innymi sporami filozoficznymi chciałbym tu jedynie zasygnalizować, nie proponując rozstrzygnięć.

Na tym właściwie można by już zakończyć rozważania o nauce, ale dla pełności obrazu zajmiemy się

jeszcze dalszymi cechami uważanymi za ważne składniki tożsamości nauki.

14. Bogactwo informacyjne, niebanalność, użyteczność praktyczna

Nauka w odróżnieniu od wiedzy potocznej powinna dostarczać „bogatszej” wiedzy o świecie. Nie chodzi tylko o jak najszerszy zakres pytań, na które nauka powinna dostarczyć odpowiedzi, ale i o to, że oczekuje się od niej rozwiązywania problemów „niebanalnych” i ważnych z punktu widzenia potrzeb ludzi, zarówno czysto poznawczych (zaspokojenie ciekawości) jak i praktyczno-życiowych. Tak więc, każda dyscyplina stara się wypracować własne kryteria oceny problemów naukowych i uznawania pewnych faktów za „problematyczne”. Kryteria te nie mogą jednak ograniczać zbyt swobody stawiania problemów, dopuszczając ryzyko nietrafnych decyzji. To ryzyko bierze się stąd, że nie zawsze łatwo zakwalifikować problem do właściwej kategorii na skali od problemów „nierozwiązywalnych” na danym etapie, aczkolwiek „sensownych” (zakładamy tu, że dana dyscyplina jest na tyle dojrzała, że potrafi odróżnić problemy naukowe od pseudoproblemów), do problemów sformułowanych tak, że wiadomo z góry, co trzeba zrobić, aby je rozwiązać.

W ostatecznym rachunku decyzja uznania jakiegoś faktu za „problematyczny”, a problemu za „niebanalny”, należy do uczonego, ale powinien liczyć się on też ze zdaniem użytkowników nauki. W konsekwencji, charakterystyka nauki w rozważanym teraz aspekcie wymaga posłużenia się kategoriami „pragmatycznymi”, raczej niż syntaktycznymi i semantycznymi. *Pragmatyczna* refleksja nad językiem (w sensie typologii Morrisa) obejmuje stosunek między językiem a jego użytkownikami; *syntaktyka* zajmuje się budową języka, zaś *semantyka* związkiem między językiem a opisywaną przezeń rzeczywistością pozajęzykową (por. Wójcicki 1982, s. 17–34).

Użyteczność nauki jest typową kategorią pragmatyczną. Od użytkowników nauki zależy, które zjawiska i dlaczego zostaną uznane za „warte badania”. Gdy już dziedzina zjawisk została wskazana, „pożytek” z danej teorii można określić jako tym większy im szerszy zakres zjawisk teoria ta wyjaśnia, a przynajmniej pozwala zinterpretować. Nie muszą to być wyłącznie zjawiska powszechnie obserwowane w świecie realnym i mieszczące się w ramach „potocznego”, przednaukowego „obrazu świata”, jak np. różne rodzaje ruchu mechanicznego. Teoria elektromagnetyzmu, mająca równie liczne zastosowania praktyczne co mechanika, zajmuje się przede wszystkim zjawiskami wytworzonymi przez człowieka, które, gdyby nie rosące oswojenie z nimi łatwo mogłyby uchodzić za „sztuczki magiczne”.

Informatywność jest także pragmatyczną cechą nauki. Wiadomość niosąca komuś *informację*, czyli redukująca jego *niepewność* lub niewiedzę, dla kogoś innego może być bezwartościowa pod tym względem (na temat pojęcia informacji patrz Szaniawski 1994). Informacje, jaką niesie teoria, można jednak czasem potraktować jako redukcję niepewności zdefiniowanej „obiektywnie” jako funkcja rozkładu prawdopodobieństwa *a priori* na zbiorze „stanów układu”. Informatywność teorii w takim znaczeniu pokrywa się jednak z omówioną wyżej „specyficznością”.

Pragmatyczna charakterystyka nauki podana w formie bardziej konkretnej (wskazanie klasy problemów „wartych badania” oraz „pożytków” z wiedzy naukowej) zakłada relatywizację do społeczności twórców i użytkowników nauki wyznających podobne wartości. Nie wchodząc głębiej w problematykę socjologii nauki, podsumujmy dotychczasowe rozważania kilkoma ogólniejszymi uwagami. Otóż zarówno dla metodologa jak i socjologa „tożsamość” nauki wyznaczają szczególne normy. Są to w pierwszym rzędzie normy *autonomiczne*, których przestrzeganie sprawia, że nauka jest „skarbnicą najlepiej uzasadnionej i najjaśniejsz sformułowanej wiedzy ludzkiej” (Ajdukiewicz 1985, t.I, s. 314). Nauka jako system wytwarzania i przetwarzania informacji musi jednak pozostać „otwarta” na użytkownika i zewnętrzne źródła problemów, to zaś może pociągać za sobą konieczność poddania się także normom *heteronomicznym*. W obu przypadkach mamy tu na myśli nie tylko normy *stricte* metodologiczne, ale także normy składające się na *etos społeczności uczonych* interesujące bardziej socjologię nauki (patrz Merton 1982, rozdz. XVIII; Goćkowski 1984).

15. Czy jest możliwa naukowa socjologia?

Wykład ten, choć poświęcony nauce w ogóle, adresowany jest do socjologów, stąd można się spodziewać pytania, czy zarysowana wyżej „konstytucja nauki” obowiązuje także socjologię, a ogólniej „nauki o życiu społecznym i kulturze”. Prawdą jest, że to nauki przyrodnicze pierwsze odkryły sens metody naukowej i efektywnie ją zastosowały, zaś socjologia wciąż pozostaje „w tyle”. Taki stan rzeczy z pewnością po części wynika z niedostatecznego zrozumienia, czym jest nauka, i utrzymywania się pewnych mitów. Szerzej traktuje o tym artykuł Jacka Szmatki i mój (1993). Tamże pokazujemy jednak, że ideały naukowości zaczynają być realizowane przez socjologów (choć często dość selektywnie) i można już wskazać przykłady teorii nie tak bardzo odległych od standardów naukowości (teorie trzeciej generacji). Nie tylko myślenie mitologiczne wydaje się więc nieusprawiedliwione, ale i „defetyzm” tych, którzy czując „smak” metody naukowej, nie wierzą w możliwość jej skutecznego zastosowania do zjawisk społecznych.

Z drugiej strony nie można wykluczyć, że „rzeczywistość społeczna”, niezależnie od nastawienia uczonych, ma jakieś szczególne właściwości, które sprawiają, że jest bardziej „oporna” poznaniu naukowemu niż „przyroda”. Różnicę tę widać na przykładzie wspomnianych wyżej dwu problematycznych faktów („nieprzypadkowy” kształt lądów i „nieprzypadkowa” zależność dwu postaw). W pierwszym wypadku szansa „naukowego” wyjaśnienia zjawiska już w punkcie wyjścia (niezależnie od tego, jaki jest obecny stan wiedzy na ten temat) wydaje się bardziej realna, o ile tylko wykonany zostanie pierwszy krok. Ten krok zwykle bywa najtrudniejszy, jako że nie da się ruszyć z miejsca bez „pomysłu”, czyli sformułowania odpowiedniej hipotezy heurystycznej. W naszym przykładzie będzie to hipoteza przemieszczania się kontynentów. Jeśli uda się ją potwierdzić (zmierzyć ruch lądów), następnym krokiem powinna być budowa modelu skorupy ziemskiej wyjaśniającego ów ruch. Ziemia, ujmowana przez mechanikę niebieską jako ciało sztywne, teraz zostanie potraktowana jako niejednorodna bryła zbudowana z kilku warstw o odmiennych własnościach fizykochemicznych, przy czym wierzchnia warstwa ma budowę płytową i znajduje się w ruchu. Jak widać jest to obiekt dość skomplikowany, może nawet bardziej niż „społeczeństwo”. Modelowanie dynamiki skorupy ziemskiej nie wydaje się jednak sprawą beznadziejną. Geologia nie musi zaczynać od podstaw, gdyż może się oprzeć na pojęciach i prawach fizyki, nauki „podstawowej” dla całego przyrodoznawstwa. Ostatnim warunkiem, decydującym poza ogólnością, precyzją, prostotą itd. o trafności tak otrzymanej teorii skorupy ziemskiej, jest możliwość jej zastosowania do wyjaśniania i przewidywania innych faktów z „historii naturalnej”, np. trzęsień ziemi.⁶

Przeanalizujmy teraz drugi przykład, w którym – przypomnijmy – za fakt problematyczny uznana została zgodność dwu „postaw”. Pierwszym krokiem, mającym przybliżyć nas do rozwiązania problemu, będzie przypuszczenie, że postawy jednostki wobec różnych przedmiotów tworzą „syndrom”, np. „syndrom lewicowości”. Tu jednak od razu pojawiają się trudności nie występujące w pierwszym przykładzie. Tam już samo pytanie i wstępna odpowiedź na nie w postaci hipotezy przemieszczania się lądów opierają się na określonej konceptualizacji zjawiska (podpowiadającej nawet jak można je modelować), nie mówiąc o tym, że nie ma zasadniczych kłopotów ze wskazaniem zakresu faktów, które ma wyjaśnić teoria. Postulat syndromatyczności zbioru postaw staje się sensowną *hipotezą heurystyczną* dopiero wtedy, gdy granice owego zbioru zostaną wcześniej zakreślone, gdyż tylko wtedy stwierdzenie faktycznej korelacji postaw mamy prawo uznać za potwierdzenie naszej hipotezy. Konstruowanie syndromu mającego być przedmiotem badania na zasadzie „worka” zawierającego wszystkie zmienne, które dostatecznie mocno ze sobą korelują, nie wydaje się zgodne z regułami sztuki naukowej. Kłopot wiąże się tu z samym pojęciem postawy wybranym jako podstawa konceptualizacji. Choć z pozoru

⁶Przy okazji wyjaśnijmy jeszcze, jaka jest różnica między „przewidywaniem teoretycznym” a „prognozą naukową”. *Przewidywanie* jest to hipoteza opisująca zachowanie empirycznego układu, wyprowadzona z teorii właściwie zastosowanej (czyli przy założeniu realizacji warunków zakresowych teorii). *Prognoza* jest to przewidywanie przyszłego stanu układu w oparciu o teorię opisującą jego „dynamikę”, do czego potrzebne są *prawa dynamiczne*, rządzące zmianami stanu, oraz znajomość *stanu początkowego*. Trafność prognozy zależy od precyzji praw dynamicznych oraz samego ich charakteru (deterministycznego lub probabilistycznego), jak również od trafnej diagnozy (rozpoznania) stanu początkowego.

postawa jest czymś, co ma pewne cechy „wektora” (kierunek, natężenie), to jednak jest identyfikowana przez wskazanie „podmiotu” i „przedmiotu”, te zaś kategorie przez swe konkretne określenie, relatywizację do „kontekstu społeczno-kulturowego”, nie za bardzo nadają się jako punkt wyjścia do budowy abstrakcyjnej teorii. Sytuacja nie jest jednak aż tak zła, gdyż teorie dynamiki poznawczej w psychologii społecznej jakoś sobie z tym radzą, wytwarzając u *experimental subjects* układ postaw wobec bardziej abstrakcyjnie zdefiniowanych przedmiotów, tworzących wyizolowany układ (strukturę poznawczą).

Szansę budowania w pełni naukowych teorii zjawisk społecznych byłyby bardziej realne, gdyby udało się wykryć zbiór zmiennych charakteryzujących jednostkę (grupę, działanie społeczne i inne „obiekty społeczne”) we wszelkich możliwych kontekstach, z dopuszczeniem alternatywnych sposobów identyfikowania wartości tych zmiennych za pomocą zależnych od kontekstu wskaźników (w różny sposób wyrażających to samo). Brak takich zmiennych to podstawowa trudność, na jaką napotyka socjologia, chcąc się jakoś upodobnić do nauk przyrodniczych. Słyszysz się czasem opinię, że najlepszym lekarstwem na zapóźnienie nauk społecznych byłoby pojawienie się jakiegoś nowego Einsteina. Zapomina się wówczas, że fizyka swoje spektakularne sukcesy zawdzięcza nie tylko genialnym koncepcjom, ale i wiekom „pracy organicznej”, przez które ludzkość nauczyła się mierzyć podstawowe parametry świata materialnego (czas, położenie, prędkość, masę, energię itd.). Meteorologowie, jeśli nawet nie dysponują zaawansowanymi teoriami, wiedzą przynajmniej, za pomocą jakich wielkości opisywać badane przez siebie zjawiska. Gdyby jakiś oświecony władca uznał, że potrzebne mu są nie tylko informacje o pogodzie i stanie gospodarki, ale i znajomość „stanu społeczeństwa”, i poprosił grono czołowych socjologów teoretyków o wskazanie, jakie parametry społeczne powinny być stale mierzone, prawdopodobnie mieliby oni poważne kłopoty z odpowiedzią. Wielu przyznałoby się z poczuciem pewnego zażenowania, że nie umieją wskazać takich zmiennych, ktoś może wspomniałby o Durkheimowskim wskaźniku samobójstw jako o już sprawdzonej mierze, większość zaś odesłałaby władcę do instytucji monitorujących „nastroje społeczne”, tłumacząc się, że od teorii socjologicznej nie należy oczekiwać odpowiedzi na tak postawione pytanie. Rozwiązanie tej delikatnej kwestii nie wydaje się łatwe. Jedno jest pewne, teorie socjologiczne muszą dyktować jakieś kryteria *identyfikacji* empirycznych układów społecznych i *specyfikować* ich własności mogące być przedmiotem badań. Z drugiej strony nie można żądać od teorii naukowej, by się ograniczała do badania tylko realnych obiektów, takich jak historycznie zlokalizowane *nation-states*. Skupienie uwagi na *elementarnych faktach społecznych* (takich jak działania „aktorów” w sytuacji poddanej pewnym ograniczeniom strukturalnym) nie oznacza wszakże rezygnacji z badania *systemów społecznych*. Nie jest też powiedziane, że tylko mikrosystemy dają się analizować naukowo.

Wróćmy jeszcze do naszego przykładu i założmy, że problematyczna zgodność dwu postaw została zinterpretowana w kontekście pewnego syndromu wyodrębnionego za pomocą względnie przejrzystego kryterium. Teraz nasuwa się pytanie, czy takie „wyjaśnienie” uznać za wystarczające, czy raczej za „powierzchnowe”. Aby sięgnąć pod „powierzchnię zjawisk”, należałoby zapewne zbudować jakiś model podmiotu, tłumaczący zjawisko zgodności postaw, a ewentualnie również przyczyny występowania różnych wariantów syndromu (np. wskazujący, kiedy syndrom postaw politycznych jednostki przybierze postać „lewicową”, a kiedy „prawicową”). Przy budowie takiego modelu nieoceniona byłaby możliwość odwołania się do gotowych środków wypracowanych przez „dyscyplinę podstawową” dla danego obszaru zjawisk. W takich sytuacjach jednak wychodzi na jaw słabość nauk społecznych w ogóle, a socjologii w szczególności, czyli po prostu brak teorii spełniających wszystkie opisane wyżej wymogi. Mimo to nie lekceważyłbym osiągnięć dyscyplin psychologicznych (teorie struktur poznawczych, teorie uczenia się) pretendujących do „podstawowości”, jeśli idzie o modelowanie „świadomości” i „aktywności” ludzi. Czy opieranie się na dorobku tych dyscyplin, zrozumiałe przy badaniu postaw, a ogólniej, wszelkich zjawisk interesujących psychologię społeczną, ma także sens w przypadku socjologii mającej przecież ambicje badania zjawisk ponadjednostkowych? Pewną odpowiedź na to pytanie daje prześledzenie dziejów „teorii wymiany”, szerokiej orientacji problemowej zapoczątkowanej w socjologii współczesnej przez Homansa i Blaua. Homans oparł się na teorii „warunkowania instrumentalnego”, a ponadto postulował „redukcję” zjawisk poziomu „instytucjonalnego” do poziomu

„subinstitucjonalnego”.⁷ Dzisiejsze „strukturalne” teorie w ramach tej orientacji wychodzą z odmiennych założeń (patrz Sozański, Szmatka, Kempny 1993). Modelowanie procesu interakcji poddanego „ograniczeniom strukturalnym” można bowiem oprzeć na koncepcji abstrakcyjnego *racjonalnego aktora* (teoria racjonalnego wyboru staje się wtedy „nauką podstawową” socjologii, nawiasem mówiąc, w zgodzie z tradycją Weberowską). Koncepcja ta celowo zakłada najprostsze mechanizmy podejmowania decyzji po to, by skupić uwagę na uwarunkowaniu działań aktorów przez „struktury”, które modeluje się również w sposób uproszczony i wyidealizowany, zawsze jednak dążąc do tego, by model aktora nie był bardziej skomplikowany niż model struktury ograniczającej jego działania. Takie podejście daje szansę socjologii znalezienia sobie właściwego obszaru badań i specyficznej problematyki, a przez to nadzieję na uwolnienie się od kompleksu bycia „spłyconą” psychologią (nie ujmującą wszystkich subtelności funkcjonowania jednostki ludzkiej) i „przemądrzałą” historią (dorabiającą na siłę „teoretyczne” konstrukcje do konkretnych procesów dziejowych).

16. Socjologia a nauki przyrodnicze

Normy naukowości są tak ogólnie sformułowane, że można je traktować jako „reguły gry” obowiązujące każdą dyscyplinę empiryczną niezależnie od natury badanego przez nią „świata”. W istocie są to reguły generowania i przetwarzania danych o danym obszarze zjawisk, które nie odwołują się do ontologicznej charakterystyki źródła informacji. Opowiedzenie się za określonym normatywnym wzorcem naukowości należy rozumieć jako propozycję, by nie nazywać „nauką” działalności poznawczej zbyt daleko od niego odbiegającej lub realizującej wartości jawnie z nim sprzeczne. Propozycja ta rzecz jasna nie kłóci się z zasadą swobody twórczości intelektualnej ani nawet nie zawiera pozytywnej lub negatywnej oceny pozanaukowych i paronaukowych form poznania.

W praktyce rzadko udaje się spełnić jednocześnie wszystkie postulaty idealnego modelu nauki. Dlatego, nie tracąc z oczu ideału, trzeba doceniać nawet skromne wysiłki idące we właściwym kierunku. W socjologii będą to wszelkie próby systematycznego wyjaśniania zjawisk, jeśli tylko mamy do czynienia z czymś więcej niż samą konceptualizacją lub wyjaśnieniem *ad hoc* bądź *ex post facto*. W próbach „teoretyzowania” najważniejsza wydaje się nie ogólność i formalna „elegancja” osiągniętych wyników, lecz zdolność danej teorii do generowania testowalnych hipotez dotyczących nowych faktów, innych niż te, dla wyjaśnienia których została zaproponowana. Tak więc od teorii postulującej zgodność postaw jednostki wobec pewnej klasy przedmiotów powinniśmy oczekiwać, że gdy klasa ta poszerzy się o elementy nie uwzględnione przy konstrukcji pierwotnego syndromu, teoria będzie w stanie przewidzieć jak jednostka ustosunkuje się do nowych obiektów.

Nie zamierzam tu negować licznych „osobliwości nauk społecznych”, które ograniczają „w bardzo podstawowy sposób możliwość przenoszenia wzorów nauk fizycznych na teren nauk społecznych” (Ossowski 1967, s. 276). Wskazując na owe osobliwości Ossowski nie kwestionował bynajmniej „powszechności podstawowych dyrektyw i kryteriów wartości naukowej wspólnych wszystkim rodzajom wiedzy” (*Ibid.*), a chciał jedynie przestrzec socjologów przed „największym grzechem przeciwko ścisłości”, jakim „są pozory ścisłości” (s. 278). „Osobliwość” nauk społecznych i „normalność” nauk przyrodniczych po części wynika z głębokich różnic dzielących badane przez nie „światy”. Rzeczywistość społeczna faktycznie ma pewne cechy różniące ją od przyrody. Jest to rzeczywistość tworzona i utrzymywana w istnieniu przez ludzi – istoty obdarzone zdolnością projektowania form życia zbiorowego, a w szczególnych okolicznościach także możliwością wcielania ich w życie wbrew woli innych ludzi. W konsekwencji świat społeczny jest potencjalnie niestabilny, podatny na rozmaite „mutacje”, a nawet narażony na samozagładę, to zaś nasuwa pytanie, czy mimo to istnieje w nim

⁷ Posługiwanie się przez socjologię kategoriami psychologicznymi do opisu działania jednostki nie oznacza jeszcze stosowania strategii „redukcjonistycznej”, polegającej na wyjaśnianiu zjawisk danego „poziomu” za pomocą zjawisk innego odmiennego „jakościowo” poziomu, np. wyjaśnianiu zjawisk „psychicznych” przez procesy zachodzące w mózgu (jest tzw. „redukcja heterogeniczna”, patrz Krajewski 1982, rozdz. XIV). Redukcjonizm u Homansa, najogólniej mówiąc, polega na sprowadzeniu „struktur społecznych” do utrwalonych (powtarzających się w regularny sposób) interakcji czyli sekwencji zachowań.

„porządek naturalny”, dopuszczający wprawdzie „wynaturzenia” (ze względu na daną ludziom moc arbitralnego stanowienia i egzekwowania reguł współdziałania), ale przynajmniej częściowo podobny do ładu panującego w przyrodzie przez swą zdolność do spontanicznego wytwarzania się i odradzania. Problem istnienia „naturalnego porządku społecznego” od czasów Arystotelesa należy do głównych kwestii spornych w *ontologii społecznej*. Socjologowie i antropologowie na ogół nie wierzą w istnienie takiego porządku inaczej niż ekonomiści, którzy skłonni są traktować „własność prywatną”, „wymianę” i „rynek” jako zjawiska „naturalne”. Sądzi się często, że bez rozstrzygnięcia najpierw tej kwestii nie można odpowiedzieć na pytanie, czy socjologia należy do *sciences* czy tylko do *arts and humanities*. Wyrokowanie o możliwości lub niemożliwości *naukowego* poznania „świata społecznego” w oparciu o argumenty ontologiczne wymagałoby uprzedniej znajomości tego, jaki ów „świat” jest „naprawdę”. Tego jednak sama nauka nie może wiedzieć w sposób pewny. Zresztą jej zadaniem nie jest odślanianie „istoty rzeczy”, lecz konstruowanie modeli *spójnych wewnątrznie* oraz *trafnych zewnątrznie* tzn. dobrze tłumaczących dane obserwacyjne (na temat pojęcia „modelu” patrz: Wójcicki 1974, rozdz. VII; Barbour 1984, rozdz. III). Na płaszczyźnie metanaukowej mamy jednak prawo pytać, w jakim stopniu nauka „wiernie” odwzorowuje strukturę realnego świata, a w jakiej mierze jest swobodną *twórczością* podobną do muzyki.

Problemy metanaukowe absorbują uwagę uczonych zwykle wtedy, gdy dana dyscyplina naukowa jest na etapie kształtowania się lub przechodzi kryzys i poszukuje nowej formuły swej tożsamości. W socjologii ulubionym tematem takich rozważań był zawsze spór o to, w jakim zakresie nauki przyrodnicze mogą dla niej stanowić wzór do naśladowania. Postulat upodobnienia się nauk społecznych do nauk przyrodniczych oznacza często coś więcej niż tylko zalecenie przyjmowania standardów metodologicznych, które (jak np. *eksperymentalne* testowanie hipotez), aczkolwiek w założeniu nadają się do zastosowania w każdej dyscyplinie empirycznej, „sprawdziły się” przede wszystkim w naukach przyrodniczych. *Naturalistyczny* program uprawiania socjologii może obejmować także postulat *redukcji* zjawisk społecznych do przyrodniczych bądź słabszą dyrektywę, która nakazuje jedynie *konceptualizowanie* przedmiotu badań w taki sposób jak to zwykły czynić nauki przyrodnicze. Ta druga dyrektywa nie oznacza uznania zjawisk społecznych za *korelaty* (epifenomeny) zjawisk fizykochemicznych lub biologicznych, lecz tylko zalecenie poszukiwania „społecznych” *analogonów* kategorii (obiektów i zmiennych) używanych do opisu świata przyrody. Przykładem są tu próby definiowania „masy” i „energii” społecznej, a także odwoływanie się do metafory *organizmu*.

Choć naturalizm zarówno w wersji redukcjonistycznej jak i formalistycznej nie zasługuje na odrzucenie *a limine*, socjologia teoretyczna nie powinna rezygnować z poszukiwania własnych środków naukowego opisu świata. Tak więc, aczkolwiek *perspektywa systemowa* daje się zaakceptować w każdej nauce empirycznej, przyjmowanie rozwiązań, jakie w tej materii wypracowały nauki przyrodnicze (np. koncepcji *układu dynamicznego*, którego bieżący *stan* opisany jest za pomocą wartości pewnej skończonej liczby *zmiennych*), może nie być właściwe w socjologii. Zdaniem Parsonsa dyscyplina ta ze względu na specyfikę swego przedmiotu powinna w centrum uwagi umieścić „układ odniesienia aktor-sytuacja”.

Podsumowując ten wątek rozważań, naukowe badanie świata społecznego wymaga zastosowania „naturalistycznej” metody do zjawisk, o których da się coś „powiedzieć ściśle” jedynie w języku „antynaturalistycznym” oddającym szczególną naturę *danych obserwacyjnych* i *konstruktów teoretycznych* socjologii.

Pełne omówienie cech swoistych faktów *społecznych* przekracza ramy tego wykładu. Pomijając szereg trudnych zagadnień, w tym całą problematykę „świadomości”, chciałbym zwrócić uwagę na jedną tylko konstytutywną cechę świata społecznego, jaką jest oddziaływanie ludzi na siebie poprzez przekazywanie *informacji*, czyli *komunikowanie się*. Proces ten zachodzi też w świecie fizycznym, tam jednak liczy się przede wszystkim wymiana *materii* i *energii*. Informacja nie może istnieć bez materialnego *nośnika*. Proces komunikowania się ludzi przebiega zatem zawsze „na podłożu” fizycznym, co oznacza w szczególności, że zachowania ludzi są *postrzegane* przez innych ludzi tak jak wszelkie inne zjawiska fizyczne. Rzecz w tym jednak, że w społecznej interakcji fizyczna postać zachowania jest ważna o tyle, o ile umożliwia partnerom interakcji *rozpoznawanie* („rozumienie, interpretowanie”) swoich zachowań jako przynależnych do pewnych społecznie rozróżnialnych typów (np. zachowanie jednej strony, dające się opisać w języku fizycznym jako ruch ręki, może zostać odczytane przez drugą stronę jako „gest

przyjazny” lub „gest nieprzyjazny” w zależności od tego, jaką ów ruch ma formę). W ogólności, „rozumienie” zachowań, nie tylko przez uczestników procesu komunikowania się, lecz również przez zewnętrznego *obserwatora*, zakłada istnienie pewnego *kodu kulturowego* oraz jego znajomość przez komunikujących się, czyli *kompetencję kulturową*.⁸ Nie wykluczamy, że kod stosowany przez dowolną *zbiorowość społeczną* zawiera elementy *uniwersalnego kodu* (analogicznego do kodu genetycznego właściwego dla danego gatunku biologicznego) czytelny dla wszystkich przedstawicieli gatunku *homo sapiens*. Zasadniczo jednak każdy konkretny kod kulturowy jest systemem umownych *znaków* zrozumiałych dla tych, którzy je pierwotnie uzgodnili między sobą i tych, którzy później nauczyli się ustalonych już konwencji znaczeniowych. Uniwersalna cechą gatunku ludzkiego jest tylko możliwość opanowania dowolnego kodu kulturowego, przynajmniej w takim stopniu, aby możliwe było komunikowanie się z jego *native users*.⁹

Konsekwencją semiotycznej koncepcji świata społecznego jest przyjęcie za dane obserwacyjne socjologii *zachowań* i *wypowiedzi* znaczących w kontekście danego kodu kulturowego. Wypowiedź tym się różni od zachowania (w tym od zachowania werbalnego), że z założenia posiada swój *przedmiot*, którym może być także *stan wewnętrzny* jednostki (emocja, przekonanie, postawa itd.). Zarówno zachowania jak i wypowiedzi mogą także służyć jako *wskazniki* innych zachowań i stanów wewnętrznych (Pawłowski 1977, rozdz. VII; Nowak 1985, rozdz. III).

Z podanego wyżej określenia danych obserwacyjnych socjologii nie wynika wcale, iżby nauka ta badać miała tylko konkretne zbiorowości, każdorazowo zaczynając od rekonstrukcji kodu używanego na danym „terenie”. Dane potrzebne do testowania przewidywań teoretycznych (dotyczących np. przebiegu i rezultatu negocjacji w „grze o podział puli zasobów”) muszą zostać wytworzone pod kontrolą badacza, to zaś może wymagać nauczania osób badanych kodu opracowanego na użytek sytuacji eksperymentalnej. Badanie tak zaprojektowane spełnia wszelkie rygory eksperymentu obowiązujące w naukach przyrodniczych, a zarazem bezprzedmiotowy staje się zarzut, że eksperymentowanie na ludziach oznacza „traktowanie ich jak szczury”.¹⁰

⁸ „Rozumienie ludzkich działań” pojmuję się także jako „rozumienie intencji”, tzn. „zgadywanie” celu lub motywu działania (u Webera jest to tzw. „rozumienie wyjaśniające”). „Rozumiejące podejście” w socjologii analizuje Stefan Nowak w swym podręczniku (1985, r. II; patrz także Mokrzycki 1971). Choć uwzględnia on rolę języka w rozumieniu, jego punkt widzenia jest bardziej psychologiczny niż semiotyczny.

⁹ Każdy kod kulturowy zawiera w szczególności różne *kodeksy wartości* (w tym kodeks etyczny) kwalifikujące zachowania poszczególnych kategorii jako *pozytywne* lub *negatywne* (np. etycznie „dobre” lub „złe”). Kultura jest jednak czymś więcej niż tylko *systemem znaków* (por. Kmita 1975, rozdz. I; Pawłowski 1977, rozdz. IX), jest również *systemem normatywnym*. Oznacza to, że przynależność jednostki do danej *wspólnoty kulturowej* polega nie tylko na rozumieniu jej kodu, lecz także na staraniu się, aby jej własne postępowanie oraz postępowanie innych było zgodne z kodeksami (kontrola postępowania członków przez wspólnotę kulturową wyraża się w stosowaniu *sankcji wykluczenia* wobec tych, którzy łamią normy). Możliwość wstąpienia do dowolnej wspólnoty kulturowej przez uwewnętrznienie właściwego jej systemu normatywnego jest również uniwersalną cechą gatunkową człowieka. Swobodny wybór kultury był dawniej utrudniony przez to, że komunikowanie zamykało się w obrębie historycznie i przestrzennie zlokalizowanych społeczeństw. Obecnie, gdy istnieje globalna wspólnota komunikacyjna, wszyscy mają ułatwiony dostęp do różnych konkurencyjnych kultur, a w konsekwencji każdy musi rozstrzygnąć, którą uznać za „swoją”, np. jaki system etyczny uznać za obowiązujący własne „sumienie”. Często jest to problem praktyczny, gdy np. społeczeństwo na drodze głosowania musi zdecydować na jakiej kulturze ma się opierać jego *system prawny* (ogólniej, dowolny system *norm społecznych* obowiązujący *wszystkich* obywateli pod rygorem *sankcji represyjnych*). Afirmacja swobody wyboru kodeksu wartości nie zwalnia oczywiście od dokonania konkretnego wyboru. Rozwiązaniem racjonalnym wydaje się przyjęcie najpierw pewnego metasytemu wartości umożliwiającego wartościowanie kodeksów. O to, jaki to ma być metasytem, toczy się dziś spór między chrześcijaństwem a neognostycyzmem: czy podstawą metawartościowa ma być Prawda (dostępna poznaniu rozumowemu jako „prawo naturalne”), a dla wierzących także autorytet Prawodawcy, czy jakaś rzekomo wyższa i głębsza wiedza „mędrców” tego świata.

¹⁰ Zresztą jeśli nawet uczonego uzna za celowe modelowanie działających jednostek ludzkich jako „automatów” połączonych w „sieć”, nie powinien być oskarżany o głoszenie zdehumanizowanej wizji świata społecznego. Takie preferencje teoretyczne dają się przecież pogodzić z pojmowaniem „osoby ludzkiej” jako rozumnego podmiotu zdolnego do autentycznego wyboru działania i ontologicznie przekraczającego swe „czyny” (K. Wojtyła, *Osoba i czyn*). Dodajmy jeszcze, że jeśli dopuścimy wielość „porządków” poznania, natychmiast rodzi się problem, jakie konsekwencje może mieć zastosowanie naukowo uzasadnionej, choć „etycznie podejrzanej”, wiedzy o człowieku

Konkludując: są podstawy, by sądzić, że socjologia może obronić swą „suwerenność”, podporządkowując się jedynie normom obowiązującym wszystkie nauki empiryczne. Być może nauki społeczne będą nawet w stanie stać się stroną aktywną w wielce przecież pożądaną interakcji z naukami przyrodniczymi, przekazując im niektóre swoje specyficzne idee. Przykładowo, pojęcia „racjonalnego aktora” oraz „gry o motywach mieszanych”, zastosowane pierwotnie do modelowania pewnego typu interakcji *świadomych* podmiotów, już okazały się przydatne w badaniach nad zwierzętami. Przykłady inspiracji idących w przeciwnym niż dotąd kierunku wydają się szczególnie interesujące, jeśli zważyć, że postęp nauk przyrodniczych dokonywał się pod znakiem odchodzenia od *antropomorficznego* obrazu świata. Czy jednak odwoływanie się przez biologię do „zasady racjonalności” musi być przejawem antropomorfizmu? Otóż nie, o ile wykorzystuje się jedynie sam *formalny model* wypracowany przez matematyczną *teorię gier i decyzji*. To właśnie zastosowanie abstrakcyjnego *języka matematyki* uwolniło nauki przyrodnicze od potocznych wyobrażeń o naturze. Obecnie coraz bardziej widoczne jest to, że bez tego języka nie obejmą się także nauki społeczne (Szaniawski 1994, s. 55–62)

Pochwałą „królowej nauk”, matematyki, pozwolę sobie zakończyć ten obszerny wykład, w którym niestety trudne okazało się zrealizowanie jednego jeszcze ideału jakże często lekceważonego przez „humanistów”, jakim jest *zwięzłość* wywodów.

Literatura

- AJDUKIEWICZ Kazimierz. *Język i poznanie* t. I. Warszawa 1985: PWN; *Metodologiczne typy nauk*: s. 287–313. *Wartość nauki*: s. 314–316.
- BARBOUR Ian G. *Mity, modele, paradygmaty*. Kraków 1984: Znak.
- GOCKOWSKI Janusz. *Autorytety świata uczonych*. Warszawa 1984: PIW.
- HEMPEL Carl G. *Podstawy nauk przyrodniczych*. Warszawa 1968: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- KMITA Jerzy. *Wykłady z logiki i metodologii nauk dla studentów wydziałów humanistycznych*. Warszawa 1975: PWN.
- KOTARBIŃSKI Tadeusz. *O pojęciu metody*. W: *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*. wyd. II. Wrocław-Warszawa-Kraków 1961: Ossolineum, s. 524–535.
- KRAJEWSKI Władysław. *Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych*. Warszawa 1982: KiW.
- MERTON Robert K. *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*. Warszawa 1982: PWN. Rozdz. II: *Teorie socjologiczne średniego zasięgu*, s. 60–91; Rozdz. XVIII: *Nauka i demokratyczny ład społeczny*, s. 579–589.
- MOKRZYCKI Edmund. *Założenia socjologii humanistycznej*. Warszawa 1971: PWN.
- MOKRZYCKI Edmund. *Filozofia nauki a socjologia. Od doktryny metodologicznej do praktyki badawczej*. Warszawa 1980: PWN.
- NAGEL Ernest. *Struktura nauki*. Warszawa 1970: PWN.
- NAGEL Ernest, NEWMAN James R. *Twierdzenie Gödla*. Warszawa 1966: PWN.
- NOWAK Leszek. *Wstęp do idealizacyjnej teorii nauki*. Warszawa 1977: PWN.
- NOWAK Stefan. *Metodologia badań społecznych*. Warszawa 1985: PWN.
- OSSOWSKI Stanisław. *Dzieła* t. IV: *O nauce*. Warszawa 1967: PWN.
- PARSONS Talcott. *Obecna sytuacja i perspektywy systematycznej teorii socjologicznej*. W: *Szkice z teorii socjologicznej*. Warszawa 1972: PWN.
- PAWŁOWSKI Tadeusz. *Pojęcia i metody współczesnej humanistyki*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1977: Ossolineum.
- PIETRUSKA-MADEJ Elżbieta. *Kontekst odkrycia – kontekst uzasadnienia*. W: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1987: Ossolineum, s. 313–322.
- POPPER Karl R. *Logika odkrycia naukowego*. Warszawa 1977: PWN.

do przebudowy świata w kierunku realizacji określonych wartości, z czym wiąże się też pytanie, czy godzi się produkować takie teorie, które mogą być wykorzystane przeciw człowiekowi (np. do „inżynierii genetycznej”). Zagadnienia należące do *etyki działalności naukowej* nie mieszczą się w ramach metodologicznej refleksji o nauce, która jest głównym przedmiotem tego wykładu.

- POPPER Karl R. *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*. Warszawa 1992: PWN.
- SIEMIANOWSKI Andrzej. *Konwencjonalizm*. W: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1987: Ossolineum, 322–330.
- SOZAŃSKI Tadeusz, SZMATKA Jacek i Marian KEMPNY (red.). *Struktura, wymiana, władza. Studia z socjologii teoretycznej*. Warszawa 1993: Wydawn. IFiS
- SUCH Jan. *O uniwersalności praw nauki*. Warszawa 1972: KiW.
- SUCH Jan. *Problemy weryfikacji wiedzy*. Warszawa 1975: PWN.
- SZACKI Jerzy. *Historia myśli socjologicznej*. t. I i II. Warszawa 1983: PWN.
- SZANIAWSKI Klemens. *O nauce, rozumowaniu i wartościach. Pisma wybrane*. Warszawa 1994: PWN.
Uwagi o matematyzacji socjologii, s. 55–62. *Metoda i twórczość w nauce*, s. 68–76. *Typy informacji i ich rola w metodologii nauki*, s. 411–421.
- SZMATKA Jacek, SOZAŃSKI Tadeusz. *O czterech mitach socjologii i trzech generacjach teorii socjologicznych*. W: *Struktura, wymiana, władza. Studia z socjologii teoretycznej*. Warszawa 1993: Wydawn. IFiS, s. 9–28.
- SZTOMPKA Piotr. *Teoria i wyjaśnianie. Z metodologicznych problemów socjologii*. Warszawa 1973: PWN.
- WÓJCICKI Ryszard. *Metodologia formalna nauk empirycznych*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1974: Ossolineum.
- WÓJCICKI Ryszard. *Wykłady z metodologii nauk*. Warszawa 1982: PWN.
- ZIMAN John. *Spoleczeństwo nauki*. Warszawa 1972: PIW.

Artykuł ten ukazał się w tomie zbiorowym *Nauka. Tożsamość i tradycja* pod red. J. Goćkowskiego i S. Marmuszewskiego. Kraków 1995: Universitas. Ss. 23–50. Przedruk w: *Badania empiryczne w socjologii. Wybór tekstów* pod red. M. Malikowskiego i M. Niezgody. Tyczyn 1997: Wyższa Szkoła Społeczno-Gospodarcza w Tyczynie

Tekst w pliku o formacie pdf umieszczony został we wrześniu 2004 na stronie domowej autora



<http://www.cyf-kr.edu.pl/~ussozans/>