

KRZYSZTOF SZLACHCIC

*Czy istnieje trzecia droga?  
Między racjonalnymi a socjologicznymi rekonstrukcjami  
rozwoju wiedzy*

---

Is there a third way: Between rational and sociological reconstructions  
of the development of knowledge

W sporach naukowych (politycznych, społecznych etc.), w których zarysowana jest dwubiegunowa opozycja rozwiązań, pojawienie się propozycji „trzeciej drogi” jest często<sup>1</sup> przejawem zgniłego kompromisu, przejawem słabości teoretycznej owocującej marnym, eklektycznym rozwiązaniem problemu. Mam jednak nadzieję, że wzięta przeze mnie za punkt wyjścia filozofia nauki Pierre’a Duhema przynosi dobrze nakreśloną i atrakcyjną teoretycznie odpowiedź na tytułowy dylemat właściwego sposobu dokonywania rekonstrukcji rozwoju wiedzy, szeroko rozumianej wiedzy naukowej. I jest to odpowiedź, która w oryginalny sposób wykorzystuje obie wskazane perspektywy. Jej rysem szczególnym jest bowiem splecenie refleksji metodologicznej nad współczesną praktyką badań przyrodniczych i studiów historycznych nad tradycjami naukowymi Zachodu. Historia nauki i analiza funkcjonowania społeczności uczonych w swoisty sposób korygują wyroki metodologicznego Rozumu, niejednokrotnie ulegającemu pysze w kwestii wartości uzyskanych wyników naukowych albo też popadającego w stan niewiary w możliwość osiągnięcia jakiegokolwiek

---

<sup>1</sup> Często, bo – oczywiście – nie zawsze. Znane są efektowne wyjątki. W sporach naukowych odnalezienie takiej „trzeci drogi” bywało zaskakujące i wpływało na poważną zmianę naszego obrazu świata, jak to np. miało miejsce po dwóch wiekach sporów między szkołami falowego i korpuskularnego objaśniania natury światła.

trwałego wyniku<sup>2</sup>. Duhem oddaje tę sytuację, przywołując słowa Pascala: „Jeśli się chwali, poniżam go, jeśli się poniża, chwałę go”.

Zasadniczym wątkiem moich rozważań jest syntetyczna rekonstrukcja stanowiska P. Duhema w kwestii sposobu ujmowania rozwoju wiedzy naukowej, nauk empirycznych. Za całością stoi przekonanie, że Duhemowska filozofia nauki nie jest zabytkiem z cmentarzyska idei.

## PIERRE DUHEM – SCHIZMATYK W TEORII WIEDZY NAUKOWEJ?

Pierre Duhem (1861–1916) francuski fizyk, metodolog i historyk nauki<sup>3</sup> uchodzi obecnie za klasyka jednej z tradycji nowoczesnej filozofii nauki. Nieodmiennie łączy się jego osobę z ruchem francuskich konwencjonalistów przełomu XIX i XX wieku, który przyniósł nowe diagnozy mechanizmów tworzenia wiedzy w naukach empirycznych, statusu faktów naukowych, możliwości kontroli empirycznej teorii w zaawansowanych dyscyplinach naukowych etc. Wszystko to pozwala w nim widzieć jednego z ojców założycieli współczesnego sposobu myślenia o naukach empirycznych, ich metodach<sup>4</sup>.

Po upływie przeszło stulecia od wystąpienia Duhema nie dyskutuje się już trafności elementów jego filozofii nauki, takich jak, dla przykładu: skuteczność krytyki tzw. metody indukcyjnej; obecności w *faktach naukowych* (*danych empirycznych* zaawansowanych nauk przyrodniczych) składowej teoretycznej pochodzącej od teorii, w świetle których się je rozpatruje; czy też tezy o niemożności przeprowadzenia eksperymentu, który mógłby być uznany za

<sup>2</sup> P. Duhem: „[...] tylko historia nauki może uchronić fizyka zarówno przed szalonymi ambicjami dogmatyzmu, jak i zwątpieniem pirronizmu”, por.: *Pierre Duhema filozofia nauki. Wybór pism*, przeł. M. Sakowska, Wrocław: Wyd. Uniw. Wrocławskiego 1991, s. 131.

<sup>3</sup> Z zawodu wykładowca i następnie profesor fizyki teoretycznej w Lille, Rennes i Bordeuax. Oryginalne stanowisko w filozofii nauk empirycznych stworzył już w latach 1892–1894. Klasyczną, wczesną jego materializacją jest obszerny artykuł „Kilka refleksji na temat fizyki eksperymentalnej” (w: *Revue des Questions scientifiques* z 1894 roku, dostępny w tłumaczeniu M. Sakowskiej w: *Filozofia nauki francuskiego konwencjonalizmu. Wybór tekstów*, Wrocław: Wyd. Uniw. Wrocławskiego 1994). Metodologiczne *opus magnum* Duhema to *La théorie physique. Son objet – sa structure* (I wyd. 1906, II wyd. uzupełnione 1914, Paris: Marcel Rivière) ; fragmenty tłumaczone przez M. Sakowską w zbiorze *Pierre Duhema filozofia nauki*, Wrocław: Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław 1991). Jest ono znane szerzej w środowisku filozofii nauki za sprawą przekładu P. Wienera drugiego francuskiego wydania: *The aim and structure of physical theory* z 1954 roku, Princeton Univ. Press.

<sup>4</sup> W nowszych opracowaniach problematyki filozofii nauk wskazuje się analizy konwencjonalistów – H. Poincarégo, P. Duhema – jako na zapoczątkowujące nową, współczesną fazę teorii nauki; por. np. : W. Sady, *Spór o racjonalność naukową. Od Poincarégo do Laudana*, Wyd. Funna, Wrocław 2000; zwłaszcza „Wstęp”.

definitywnie obalający teorię z takich zaawansowanych (zmatematyzowanych) nauk empirycznych, jak fizyka czy chemia<sup>5</sup>.

Kłopot, w mojej ocenie, wiąże się z funkcjonującym obrazem (obrazami) filozofii nauki Duhema, ze sposobem, w jaki „składa się” w interpretacjach kilka najbardziej jego znanych tez w filozoficzny obraz nauki. Dominują wykładnie, które widzą w filozofii autora *Teorii fizycznej...* wzorcowe, klasyczne przykłady instrumentalizmu (antyrealizmu), oraz które upatrują w niej wezwanie do zastępowania empirycznej oceny dyskutowanej teorii oceną jej walorów estetycznych. Nie miejsce tu na szczegółową analizę takich błędnych ujęć filozofii nauki Duhema, ani też mechanizmu ich wytwarzania i długiego trwania w środowiskach zainteresowanych teorią nauki. W trybie deklaracji pozbawionej szczegółowego uzasadnienia wskażę jedynie, że Duhemowska filozofia nauki jest przykładem wyrafinowanego realizmu w kwestii statusu poznawczego teorii naukowych i broni klasycznego zespołu wartości poznawczych wiązanych powszechnie z działalnością naukową w czasach nowożytnych. Posługując się analogią, stwierdziłbym, że jest ona wyrafinowaną wersją stanowiska bronionego w następnych dziesięcioleciach przez jednego z najbardziej wpływowych krytyków Duhema, przez Karla Poppera<sup>6</sup>. (Wersją wyrafinowaną, bo Duhem broni realizmu oraz ważnych dla Poppera klasycznych wartości poznawczych, jak prawda, krytycyzm, postęp poznawczy w nauce, nie posiłkując się przy tym błędną z metodologicznego punktu widzenia ideą falsyfikacji, tj. ideą istnienia negatywnych eksperymentów krzyżowych). Dalsze fragmenty opisujące Duhemowskie badania i odwołania do historii nauk pozwolą wskazać argumenty na rzecz sugerowanej tu nowej, odbiegającej od standardu interpretacyjnego wykładni jego filozofii nauki.

Lista czynników, które powodowały trudności z rozpoznaniem kształtu filozofii nauki Duhema oraz sprzyjających długiemu trwaniu karykaturalnego jej stereotypu jest długa. Nie miejsce tu, by szerzej je prezentować. Wspomnę jedynie, że wśród nich są tak różnorodne jak, przykładowo, propagandowa skuteczność wieloletniej działalności Poppera kształtującego wizerunek francuskich konwencjonalistów w środowisku filozofów nauki, odczytywanie stanowiska Duhema z eksponowaniem faktu jego religijnego zaangażowania<sup>7</sup>, czy

<sup>5</sup> Już w 1894 roku Duhem przedstawił dobrze uzasadnioną tezę, że *experimentum crucis* w fizyce nie istnieje, a samo doświadczenie fizyczne jest rodzajem amalgamatu, w którym zespolona jest ścisła obserwacja i interpretacja zjawiska.

<sup>6</sup> Objasnienie tej niestandardowej opinii zawiera, m.in., mój artykuł „Karla Poppera filozofia nauki a konwencjonalizm. O pewnej filozoficznej krucjacie”, *Studia Philosophica Wratislaviensia*, vol. III, fasc. I (2008).

<sup>7</sup> Fakt religijnego zaangażowania był traktowany jako dyskredytująca teoretyka okoliczność. We Francji przełomu XIX i XX wieku, w której oficjalne czynniki radykalnie wypierały wszelkie przejawy postaw religijnych z życia publicznego, w tym z oświaty, tradycjonalistyczny katolicyzm Duhema, a także jego antyrepublikańskie sympatie budziły

wreszcie stosowana powszechnie wobec jego dzieła metoda interpretacji, będąca *de facto* praktyką filozoficznej psychoanalizy, praktyką lekceważącą głoszone wprost przez niego tezy, składane deklaracje i skupiającą się na zwalczaniu domniemyanych ukrytych intencji, które im miały towarzyszyć.

## METODOLOGIA NAUK ZAŚLUBIONA Z HISTORIĄ

Jednym ze znaków integralności refleksji Duhema jest uznanie, że odpowiedź na pytanie o specyfikę nauki (nauk empirycznych kontrastowanych z innymi formami kultury) nie może być udzielona bez koniecznego angażowania zróżnicowanych analiz, przede wszystkim dwóch grup ustaleń: metodologicznych i wyników badań historycznych nad realnym przebiegiem procesu poznania, w tym funkcjonowania społeczności naukowych. Jeśli w pewnych fragmentach, w niektórych pracach, eksponuje jeden ze wskazanych wymiarów, to dzieje się tak z kilku praktycznych powodów. Poważną racją za tym przemawiającą jest np. zróżnicowanie siły, charakteru konkluzji wyprowadzanych z rozważań metody naukowej oraz z badania historycznych stadiów nauki. Innym wskazaniem przemawiającym za względnym separowaniem obu wątków w opisie nauki jest взгляд dydaktyczny: w trosce o komunikatywność wykładu i pragnienie udzielenia wyczerpującej odpowiedzi na kwestie zwyczajowo przypisywane do zagadnień metodologii czy historii nauk Pierre Duhem rozdziela niekiedy oba typy analizy. Typową jednak sytuacją w jego pismach jest naturalne splecenie obu typów analiz<sup>8</sup> w wywodzie. Używając późniejszego sformułowania Imre Lakatosa, można stwierdzić, że w przypadku dzieła Duhema, zajmowanego przezeń stanowiska metametodologicznego mamy uznanie, że „Filozofia nauki bez historii nauki jest pusta, historia nauki bez filozofii nauki jest ślepa”<sup>9</sup>.

---

powszechną rezerwę i rodziły podejrzenia uprawiania obskuranckiej filozofii. W kolejnych dziesięcioleciach XX wieku spora liczba autorów z kręgów filozofii nauki sympatyzujących z oświeceniowym ujęciem religii w podobny sposób już we wstępach swoich komentarzy etykietowała całościowy zamysł filozofii autora *Systemu świata*.

<sup>8</sup> Dla przykładu, Duhem zalecał w praktyce kształcenia przyszłych fizyków przedstawiania adeptom ich dyscypliny w perspektywie historycznej: „Prawomocną, pewną, płodną metodą mogącą przygotować umysł [studenta – dop. K. S.] do przyjęcia hipotezy fizycznej jest metoda historyczna. Przypomnienie przekształceń, przez które materia empiryczna rozrosła się, podczas gdy teoretyczna forma zarysowała się; opisanie długiej współpracy, przez którą zdrowy rozsadek i logika dedukcyjna przeanalizowały tę materię i ukształtowały tę formę tak, by jedna dopasowała się ściśle do drugiej, jest najlepszym a zarazem jedynym sposobem dania osobie studiującej fizykę właściwego pojęcia i jasnej wizji tak złożonego i tak ograniczonego porządku tej nauki” (*Pierre Duhem filozofia...*, dz. cyt., s. 130).

<sup>9</sup> I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, przeł. W. Sady, PWN, Warszawa 1995, s. 170. Cytowana parafraza słów Kanta otwiera rozprawę *Historia nauki i jej*

I trudno byłoby mi wskazać w dziejach refleksji nad nauką inne przykłady stanowisk równie wyraziście ilustrujące tę Lakatosowską maksymę.

Pamiętając o powyższym, wskażę na początek kilka opisów i zaleceń wziętych z metodologii oraz z pragmatyki stosowania metody naukowej przez badacza poszukującego satysfakcjonującego ujęcia dostępnych mu danych doświadczenia. Wskazanie ich pozwoli dostrzec, że odwoływanie się do przypadków z historii nauk to coś więcej niż tylko ozdabianie wykładu mniej lub bardziej efektownymi przykładami potwierdzającymi erudycję i kompetencje autora.

W perspektywie teoretycznej przyjętej przez Duhema sednem metody naukowej jest stara idea „ratowania, zachowania zjawisk” dostępnych nam w kontakcie ze światem. Zasadnicze składniki empirycznej wiedzy naukowej to teorie wykorzystujące mniej lub bardziej wyrafinowany aparat matematyczny. Ich dwa podstawowe zadania, którym powinny sprostać w jak największym możliwym stopniu, to syntetyczne ujęcie danej sfery zjawisk<sup>10</sup> oraz dostarczenie możliwie dokładnych przewidywań przebiegu procesów w opisywanej dziedzinie.

Wskazane warunki stanowią wystarczające minimum celów, które powinien stawiać sobie każdy konkretny przyrodnik poszukujący teoretycznego opisu pewnej klasy zjawisk. Jednostkowy wysiłek ich wypełnienia wystarczy do realizacji szerszego zadania, jakim jest rozwój wiedzy naukowej, rzeczywiście dokonujący się postęp poznawczy, przybliżanie się do prawdy o świecie. Wystarczy, bo – zdaniem Duhema – przy realizacji tego niezwykle trudnego zadania, jakim jest stworzenie nowej, lepszej teorii nie potrzeba obciążać badacza niczym więcej. Na przykład, nie należy nakładać na jego barki dodatkowego zadania polegającego na uzgadnianiu teorii (formułowanej w duchu wspomnianego minimalistycznego programu) z określoną metafizyką, w tym z panującą w danym czasie i środowisku metafizyką, czy też spełnienia dodatkowego oczekiwania, że teoria powinna *wyjaśniać* zjawiska. (Stwierdzając powyższe Duhem ustosunkowywał się krytycznie wobec częstego w jego czasach przekonania, *nota bene* podtrzymywanego nie tylko w kręgach scjentyistów, że nauka dostarcza *wyjaśnień ostatecznych natury zjawisk*. Na marginesie, Karl Popper w swojej znanej klasyfikacji stanowisk względem wiedzy ludzkiej nazwał ten niepodtrzymywany przez Duhema pogląd na wiedzę esencjalizmem<sup>11</sup>).

---

*racjonalne rekonstrukcje* (ss. 170–234). Filozofia nauki z przytoczonego stwierdzenia odpowiada w tekście Lakatosa metodologii nauk.

<sup>10</sup> Również znana od starożytności idea, powiązana bezpośrednio z metodologicznym wezwaniem do ratowania zjawisk. W czasach Duhema popularna była formuła głoszona, między innymi, przez E. Macha: *prawo nauki, teoria, to oszczędny (ekonomiczny) opis faktów*. Sam Duhem posługiwał się często terminem „klasyfikacja” dla oddania owej teoretycznej reprezentacji ustalonej grupy zjawisk, ustaleń doświadczalnych.

<sup>11</sup> Por. „Trzy poglądy na wiedzę ludzką”, w: Karl Popper, *Droga do wiedzy. Domysły i refutacje*, przeł. S. Amsterdamski, Warszawa 1999. To właśnie błąd w rozumieniu jednej

W *La théorie physique...*, klasycznym wykładzie Duhemowskiej metodologii nauk, znajdziemy syntetyczne wskazanie czterech kroków, które powinien czynić badacz poszukujący teorii dla pewnej sfery zjawisk. Są to następujące podstawowe działania: „1) definicja i pomiar wielkości fizycznych, 2) wybór hipotez, 3) matematyczny rozwój teorii, 4) porównywanie teorii z doświadczeniem”<sup>12</sup>. Już pierwsza z wymienionych czynności „otwiera” teoretyka (także filozofa nauki) na historię. Dzieje się tak za sprawą odrzucenia przez Duhema zarówno idei nagich, czystych faktów naukowych, ale także przez uznanie za wolny (nie determinowany ściśle) wybór owych własności świata, np. własności fizycznych, poprzez które będziemy opisywać świat i które uznamy za *własności proste*<sup>13</sup>. Świat, badana przyroda nie narzuca także sposobu ich pomiaru, sposobu przekładu na język matematyki („symbole, liczby, wielkości”, jak pisze Duhem). Kilka dziesiątków lat później m.in. S. Shapin oceni podobne sytuacje teoretyczne następująco:

Gdyby przedstawienia naukowe były po prostu zdeterminowane przez istotę rzeczywistości, to nie można by proponować żadnych socjologicznych wyjaśnień wytwarzania i oceny wiedzy naukowej. [...]. Niedookreśloność wyjaśnień naukowych przez rzeczywistość i „teoretyczne obciążenie” zdań o faktach są szeroko akceptowane. Pomimo to, z pewnością brak jest ogólnego uświadomienia sobie drogi prowadzącej od tych podstawowych spostrzeżeń do pełnokrwistej socjologii wiedzy naukowej. Jeśli nawet tak jest, to najlepsza droga postępowania jest następująca: socjologię wiedzy buduje się na zrozumieniu przypadkowych okoliczności wpływających na tworzenie i ocenę wyjaśnień naukowych<sup>14</sup>.

Drugie Duhemowskie zalecenie postępowania przy tworzeniu teorii poszerza owo otwarcie się na badania historyczne (socjologiczne): ów *wyбір hipotez*, tj. fundamentalnych twierdzeń (praw, zasad), z których rozwijane będą matematycznie inne twierdzenia teorii, nie jest określony przez indukcję (przez logikę indukcyjną). Inaczej, badacz nie jest zniewolony przy przyjmowaniu podstawowych twierdzeń, hipotez, przez narzucane przez przyrodę (np. za pośrednictwem metod indukcyjnych) prawa. Przeciwnie. Teoretyk, jeśli tylko

---

z deklaracji Duhema (w sprawie charakteru teorii naukowej niebędącej wyjaśnieniem natury zjawisk) przyczynił się istotnie do mylnego pozycjonowania przez Poppera stanowiska autora *Teorii fizycznej...* w klasyfikacji proponowanej w przywołanej rozprawie.

<sup>12</sup> Por., *Pierre Duhema filozofia nauki*, dz. cyt., s. 38. Szerszy opis tych czynności, którego z braku miejsca nie przytaczam, tamże, s. 36–38.

<sup>13</sup> Inne własności będą uznawane na mocy budowanej teorii za ich grupy lub kombinacje.

<sup>14</sup> S. Shapin, „History of Science and Its Sociological Reconstructions” w: *History of Science*, 20, 1982, pp. 157–211; cyt. za: S. Shapin, „Historia nauki a jej socjologiczne rekonstrukcje”, przeł. M. Tempczyk, w: [fleck.umcs.lublin.pl/fsn.shapin.hnsojrek.htm](http://fleck.umcs.lublin.pl/fsn.shapin.hnsojrek.htm) (dostęp 5.11.2010).

unikania jawnej sprzeczności logicznej w sformułowaniach, jest wolny w wyborze twierdzeń, które posłużą mu za punkt wyjścia dalszych rozumowań<sup>15</sup>. Jest tak także z tego podstawowego powodu, że metoda indukcyjna jest jałowa w badaniach przyrodniczych, mających za cel formułowanie praw nauki (twierdzeń uniwersalnych). Jest ona rodzajem fikcji, fragmentem fałszywej ideologii metodologii nauk przyrodniczych. Duhem, np. w *Teorii fizycznej...*, w sposób kompletny argumentuje przeciw możliwości „wyławiania” z przyrody takich praw, jak np. prawo powszechnego ciężenia, przy pomocy indukcji, zwanej często metodą newtonowską. Przywołany tu jako punkt odniesienia Karl Popper, jeden z najznacześniejszych krytyków Duhema, kojarzony często ze skuteczną argumentacją przeciw możliwości stosowania indukcji, nie wniósł w tej kwestii nowych racji. Co więcej, stanowisko Duhema może być określane także przy pomocy innej etykiety zwyczajowo towarzyszącej Popperowskiej filozofii nauki – to *hipotetyzm* w kwestii poglądu na prawa (w tym fundamentalne prawa) nauk empirycznych. W swoich najważniejszych tekstach metodologicznych autor *Kilku refleksji na temat fizyki eksperymentalnej* jednoznacznie stwierdza: podstawowe twierdzenia teorii empirycznej (prawa, zasady) są „[...] hipotezami w etymologicznym tego słowa znaczeniu. [...]. Hipotezy te mogą więc być sformułowane w sposób arbitralny”<sup>16</sup>. To nasze (badacza) domysły, przypuszczenia (*conjectures*, jak zwykł później pisać Popper) na temat istniejących regularności Natury. Sprawdzeniem jakości naszych domysłów, trafności naszych hipotez będzie konfrontacja ich konsekwencji z danymi doświadczenia, z danymi obserwacyjnymi. (Detale tej procedury, do której nie będę się tu odnosił, skryte są za syntetycznie przedstawionymi powyżej krokami „3” i „4”: matematyczny rozwój teorii oraz porównywanie teorii z doświadczeniem.)

Wskazane dwie pierwsze czynności tworzenia teorii winny być opatrzone objaśnieniem samej możliwości odniesienia sukcesu w tej działalności. Zagadkowy jest bowiem sam fakt stworzenia teorii przez nawet genialny, ale jednak ograniczony umysł badacza konfrontowany z zadziwiająco różnorodnością i złożonością świata. Wolność, którą programowo obdarzony jest umysł badacza poszukującego właściwego ujęcia zjawisk przyrody, jest w tym przypadku kłopotliwym darem. Ogranicza ją ze strony logiki (metodologii wąsko rozumianej) jedyne zalecenie unikania sprzeczności, przepis – jak pisze Duhem – doprowadzający badacza do rozpaczy szerokością pola, które pozostawia do sprawdzenia<sup>17</sup> w obliczu konieczności zbudowania wyrafinowanej matema-

<sup>15</sup> Por., np. *Pierre Duhem filozofia nauki*, dz. cyt., s. 37. Dla Duhema respektującego reguły klasycznej logiki dodanie warunku unikania sprzeczności logicznej jest oczywistością. Jej obecność w systemie teoretycznym równoznaczna jest z destrukcją, jałowością poznawczą rozważanej teorii.

<sup>16</sup> Tamże, s. 37.

<sup>17</sup> Tamże, s. 120.

tycznej konstrukcji teoretycznej, która będzie zadawałajaco reprezentować ów przerażajaco różnorodny zbiór danych obserwacji<sup>18</sup>. Duhem pyta: „Czy człowiek może wykorzystać tak nieograniczoną wolność? Czy jego umysł jest wystarczajaco bystry, by ułożyć z tych wszystkich elementów teorię fizyczną?”<sup>19</sup>. I zdecydowanie odpowiada: „Z pewnością nie”<sup>20</sup>.

Gdzie więc tkwi szansa stworzenia owej misternej konstrukcji, jaką jest teoria w tak dojrzałych naukach jak fizyka, co sprawia, że takie zdarzenia miały już wiele razy miejsce? Z diagnozy Duhema wynika, że jest nim okoliczność wykorzystywania przez badacza zasobów szeroko rozumianej *tradycji*, w tym oczywiście zasobów wiedzy danej dyscypliny – wypracowanych wcześniej wzorów jej użycia etc. – w trakcie poszukiwania nowego rozwiązania. Pojawienie się nowej teorii przyrodniczej nie oznacza, że jej autor wytworzył wszystkie jej części. Jeśli można mówić o akcie kreacji, co skądinąd jest akceptowalnym zwyczajem, to tylko przy interpretowaniu samego aktu wytworzenia nowej konstrukcji teoretycznej dalekim od skojarzeń z *creatio ex nihilo*. Obszerniejszy fragment z *La théorie physique...* zawierajacy kilka charakterystycznych porównań nie pozostawia wątpliwości co do stanowiska Duhema w tej kwestii:

[...] historia pokazuje nam, że żadna teoria fizyczna nie była nigdy utworzona ze wszystkich części [tj., stworzonych przez badacza uchodzącego za jej twórcę – dop. K. S<sup>21</sup>]. Tworzenie jakiegokolwiek teorii fizycznej odbywało się przez liczne retusze, które stopniowo, poczynawszy od pierwszych prawie bezkształtnych szkiców, doprowadziły system do bardziej opracowanego stanu. W każdym tym retuszu wolna inicjatywa fizyka była podtrzymywana, kierowana, czasem wręcz władczo wiedzona przez najróżnorodniejsze okoliczności, przez opinie ludzi, jak i przez wiedzę dostarczoną przez fakty. Teoria fizyczna nie jest wcale produktem nagłej kreacji. Jest produktem wolnej i stopniowej ewolucji. [...] Jeżeli kilka uderzeń dziobem wystarczy, by rozbić skorupkę jajka i uwolnić w ten sposób pisklę z jego więzienia, to dziecko może wyobrazić sobie, że ta sztywna i nieruchoma masa, podobna do białych kamyków, które zbiera nad brzegiem strumienia, nagle ożyła i wydała biegnącego i kwilącego ptaka. Tam, gdzie jego dziecięca wyobraźnia widzi nagłe stworzenie, przyrodnik dostrzega ostatnią fazę długiego rozwoju. Powraca myślą najpierw do połączenia się dwóch mikroskopijnych komórek, następnie do serii podziałów, zróżnicowań, resorpcji, które – komórka za komórką – stworzyły ciało kurczaka. [...] Dyletant ocenia narodziny teorii fizycznych tak, jak dziecko ocenia wyklucie się pisklęcia. Wierzy, że wróżka nazwana przez niego

<sup>18</sup> Tamże.

<sup>19</sup> Tamże.

<sup>20</sup> Tamże.

<sup>21</sup> W innej pracy Duhem pisze: „Żadne odkrycie naukowe nie jest kreacją *ex nihilo*. W istocie jest ono strukturą (*composition*), połączeniem istniejących wcześniej elementów, które zorganizowały się teraz według nowego porządku”, tamże, s. 133.



nauką dotknęła swoją magiczną różdżką czoła genialnego człowieka, co zrodziło ukończoną i aktualną teorię; jak Pallas Atenę wychodzącą całkowicie uzbrojoną z czoła Zeusa. Sądzi, że wystarczy, żeby Newton zobaczył spadające jabłko, by natychmiast efekty spadku ciał ciężkich, ruchy Ziemi, Księżyca, planet i ich satelitów, ruchy komet przypląwy i odpływy oceanu streściły się i zgrupowały w jednym zdaniu: dwa dowolne ciała przyciągają się wprost proporcjonalnie do iloczynu ich mas i odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu ich wzajemnej odległości<sup>22</sup>.

Sumując, opis mechanizmu tworzenia teorii to element metateorii wiedzy naukowej, który zwyczajowo można by umieścić w ramach synchronicznego ujęcia nauki, w wąsko rozumianej metodologii. Odpowiada bowiem na pytanie o to, co się dzieje w danym „teraz” dyscypliny przyrodniczej, mówi, jak przebiega ważna część bieżącej działalności naukowej. W relacji Duhema łatwo można uchwycić, że objaśnienie elementu owego „teraz” nauki, wymusza konieczność odwołania się do perspektywy historycznej, do prowadzenia rozważań diachronicznych<sup>23</sup>. I zarazem sam materiał historyczny ma potwierdzać istnienie ciągłości tego procesu oraz jego swoistej ewolucji. Obie diagnozy, oba użyte określenia, wymagają doprecyzowania, nieco obszerniejszych objaśnień. Poprzedzę je wskazaniem jeszcze jednego, w moim przekonaniu podstawowego, rysu Duhemowskiej teorii wiedzy. Bez uwzględniania go nie ma możliwości przedstawienia rzetelnego sprawozdania z filozofii nauki autora *Systemu świata*.

### „ROBOTNIK ŁĄCZNY” W NAUCE

Duhem przedstawiał badania naukowe jako owoc działalności społeczności, ponadjednostkowej struktury. W jego analizach teza ta nie była zwykłym refleksem powszechnej już w XIX wieku świadomości istnienia społecznego wymiaru poszukiwań naukowych. Przyczynił się do jej wytworzenia August Comte i pocomte’owski pozytywizm. Uznawali okoliczność społecznego wymiaru badań w naukach w mniej lub bardziej wyrafinowanych analizach

<sup>22</sup> Tamże, s. 120.

<sup>23</sup> Przedstawianie niektórych rozważań z wykorzystaniem opozycji *synchroniczne* – *diachroniczne*, będącej językowym echem pomysłów dwudziestowiecznego strukturalizmu, nawiązuje do katalogu podstawowych kontrowersji w środowisku metodologów przedstawionego przez Jana Woleńskiego w artykule „Kontrowersje metametodologiczne” (*Zagadnienia Naukoznawstwa*, 1973, z. 3; przywołuję za przedrukiem w: *Podstawy naukoznawstwa. Wybór tekstów*, (red.) R. Mierzejewski, Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław 1988). Przy okazji grupowania stanowisk w teorii wiedzy naukowej autor zauważa, że „Faktycznie istniejąca nauka ma niewątpliwie swoją historię. Na ile ów „historyczny wymiar” jest niezbędny dla zrozumienia nauki? Jest niezbędny w sposób zasadniczy – oto odpowiedź „diachroników”, jest nieistotnym rysem nauki – oto odpowiedź „synchroników””, por. s. 59.

J. S. Mill, F. Engels, C. S. Peirce, E. Le Roy, by odwołać się do reprezentantów różnych tradycji filozofii XIX wieku. W przypadku Duhema było to jednak „mocniejsze” rozumienie treści tej diagnozy, rozumienie, które przekraczało dość banalną konstatację o działaniu badacza – który z definicji jest *zoon politikon* – w strukturze społecznej, o gromadzeniu wiedzy na drodze prostej kumulacji – przez sumowanie się jednostkowych wkładów, wysiłków itp. Z tym, co nazwałbym tu słabszą wykładnią tezy o społecznym charakterze badań naukowym, występowało bowiem rozumienie podmiotu poznającego jako indywiduum zdolnego do przewyciężenia intelektualnie swoich ograniczeń i uzyskania wiedzy o uniwersalnej ważności<sup>24</sup>. Jedną z konsekwencji takiego ujęcia podmiotu poznającego wiodła do praktycznego opracowywania drobiazgowych metod oczyszczenia umysłu badacza ze wszelkich nabytych przesądów i szkodliwych nawyków deformujących jego widzenie świata, utrudniających dostrzeżenie prawdziwego porządku Natury. Porządek ten miał się odbijać w umyśle penetrującego labirynty przyrody badacza niczym w zwierciadle<sup>25</sup>.

Duhem natomiast opisywał proces poznania w sposób, który eksponuje rolę podmiotu zbiorowego, kolektywu. Mógłby on być nazwany za późniejszym polskim autorem mianem szerokiego kolektywu myślowego (*Denkkolektiv*)<sup>26</sup>. Tworzą go współpracujący bezpośrednio z odkrywcą współcześni mu autorzy, jak również ci „współpracujący pośrednio” prekursorzy należący do przeszłych pokoleń: „[...] gdy dzieło sztuki lub literatury jest w istocie wytworem indywidualnym, inaczej mówiąc, kreacją autora, to odkrycie naukowe jest najczęściej

<sup>24</sup> Pełniejszy opis por.: S. Amsterdamski *Między historią a metodą. Spory o racjonalność nauki*, PIW, Warszawa 1983, s. 77. Romuald Łoziński, autor innej charakterystyki stanowisk eksponujących pozycję jednostkowego podmiotu, zauważa, że jednostka – podmiot, „[...] jest tym, od czego poznanie się zaczyna, a każdy jego określony akt poznawczy (postrzeżenia, sadzenia itd.) jest nieprzekraczalnym początkiem danego poznania (postrzeżenia, sądu itd.). [...] Podmiot poznający dysponuje w pełni przenikliwą samoświadomością (lub samowiedzą), w swoich aktach zawisły wyłącznie od swej własnej woli. Jego decyzje i wybory są wolne, a ich kontrola – w zakresie motywów i racji oraz skutków i następstw – pełna. [...] Podmiot jest suwerenny, tzn. zależny tylko od siebie”, por., tenże, *Antysubiektocentryczna idea praktyki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1985, s. 36, 37.

<sup>25</sup> Warto również przypomnieć, że częstą konkluzją komentujących ten model poznania była konstatacja, że podmiot poznania uzyskuje w nim cechy boskie, w tym atrybut widzenia rzeczy takimi, jakimi są same w sobie. Dla przykładu, według ujęcia Karla Popera we wcześniejszych stuleciach żywiono przekonanie, że „[...] źródłem wszelkiego błędu jest nieczystość naszych własnych umysłów: sama Przyroda nie kłamie. [...] Oczyszczanie umysłu z przesądów rozumiane jest jako rodzaj obrzędu zalecanego naukowcowi, pragnącemu przygotować umysł do interpretacji (niestronniczego odczytania) Księgi Przyrody; podobnie mityk oczyszcza swą duszę, by przygotować się na ujrzanie Pana”, (tenże, *Logika odkrycia naukowego*, przeł. U. Niklas, PWN, Warszawa 1977, s. 224).

<sup>26</sup> Nawiązuję do teoriopoznawczej koncepcji Ludwika Flecka z lat trzydziestych minionego stulecia. Sam Fleck nie powołuje się przy tym wprost na pisma Duhema jako na bezpośrednie źródło inspiracji.

dziełem kolektywnym”<sup>27</sup>. I choć w relacjach historycznych podkreśla znaczenie tego lub innego badacza, komplementuje go jako twórcę ważnych wyników naukowych, to ostatecznie z całości wywodu naturalnie wypływa wniosek, że kluczową rolę w rozwoju wiedzy, w procesie tworzenia nowych koncepcji, odgrywa kolektyw, zbiorowość, do której należy dany wybitny twórca. To bowiem ta ponadjednostkowa struktura umożliwia *trwanie* i *ewolucję* tych zasobów tradycji, z których wytworzona będzie nowa wiedza naukowa. Ten dość ogólnikowy opis niech uzupełni porównanie wykorzystujące klasyczną opozycję Comte – J. S. Mill w kwestii rozstrzygnięcia pytania o fundament społeczeństwa: przez analogię Duhem powinien być sytuowany po stronie „realisty” Comte’a, widzącego ten fundament w rodzinie (ona elementarną składową społeczeństwa), przeciw „nominaliście” Millowi – widzącemu w jednostce elementarny składnik społeczności<sup>28</sup>. (W ogólnikowej formule: kolektyw naukowy, o którym mowa, to „coś więcej” niż zwykła suma badaczy.)

Są co najmniej trzy grupy zagadnień w trakcie komentowania których dostrzec można wskazane przekonanie Duhema. Odsłania się ono wyraźnie – zdaniem autora *Systemu świata* – gdy:

- (1) Podejmuje się próby rzetelnego ustalenia autora danego wyniku, odkrycia naukowego, określonej teorii naukowej i w trakcie tej pracy widać, jak liczni są ci, „[...] którzy stopniowo przygotowali tę doktrynę”<sup>29</sup>, to konkretne odkrycie. „Matematyk lub fizyk waha się z nadaniem nazwy pewnej prawdzie matematycznej lub fizycznej, ponieważ czuje, że wyznaczając autora popełnia pewnego rodzaju niesprawiedliwość wobec tych, którzy pośrednio lub bezpośrednio współpracowali z odkrywcą, a bardzo często jest ich legion”<sup>30</sup>.

<sup>27</sup> *Pierre Duhema...*, dz. cyt., s. 133. Pomijam sporną kwestię charakteru odkryć w literaturze zwyczajowo nazywanej piękną i w sztuce, które Duhem przeciwstawia odkryciom w naukach.

<sup>28</sup> Omawiany element koncepcji Duhema nie jest precyzyjnie określony w pracach komentujących jego filozofię nauki. Brak jeszcze „skrojonych” dla niego szablonów interpretacyjnych, terminologii, które pozwoliłyby zręcznie relacjonować wskazany fragment teorii wiedzy. Nasuwająca się myśl o wykorzystywaniu późniejszej terminologii Fleckowskiej – dla przykładu „kolektyw myślowy”, „styl myślowy”, etc. – obciążona jest ryzykiem przenoszenia na koncepcję Duhema za jej pośrednictwem specyficznie Fleckowskich rozwiązań, których autor *Teorii fizycznej...* nie przyjmował. (Na przykład, Duhem był, generalnie, większym optymistą niż Fleck w kwestii możliwości rekonstrukcji wcześniejszych stadiów wiedzy naukowej, o czym w dalszej części.) Naśladując Marksa można byłoby też nazwać tę strukturę „robotnikiem łącznym w nauce”, jako że w nauce pojedynczy badacz – bez względu na posiadane zdolności – jest TYLKO ogniwem złożonej, „rozgałęzionej” struktury, która wytwarza wiedzę (podobnie jak w kapitalistycznej fabryce złożony zespół ludzi, ów „robotnik łączny”, jest niezbędny do wytworzenia danego towaru).

<sup>29</sup> Tamże.

<sup>30</sup> Tamże. W duchu tej prawdy Duhem, dokonując przeglądu swojego olbrzymiego rozmiarami dzieła naukowego, umieścił na początku obszernej autoprezentacji motto

- (2) Odsłania się także wtedy, gdy analizuje się zagadnienie tzw. odkryć jednoczesnych<sup>31</sup>. Duhem objaśnia ich pojawianie się właśnie ponadjednostkowym charakterem rozwoju wiedzy: „W chwili, gdy postępy nauki światowej przygotowały w wystarczającym stopniu umysły do przyjęcia teorii, rodzi się ona niemalże w wymuszony sposób i bardzo często fizycy, którzy nie znają się nawzajem, którzy oddają się swoim rozmyślaniom, będąc daleko jeden od drugiego, tworzą tę teorię niemalże jednocześnie. Można by powiedzieć, że idea unosi się w powietrzu, przenoszona z jednego kraju do drugiego podmuchami wiatru, gotowa do zapłodnienia wszystkich genialnych umysłów będących w stanie ją przyjąć i rozwinąć, jak pyłek poczynający owoc wszędzie tam, gdzie napotyka dojrzały kielich”<sup>32</sup>.
- (3) I potwierdza się również pośrednio w opisie procesu, który ma miejsce gdy odkrycie jest dokonane:

Nawet wtedy, kiedy odkrycie jakiejś nowej prawdy jest dziełem tylko jednej osoby, prawda ta nie pozostaje długo własnością prywatną. Zaledwie odkrywca ją opublikuje, a już staje się ona wspólnym polem, które każdy ma prawo uprawiać. Wielu jest pracowników, którzy obracają na wszystkie sposoby ziemię z tego pola, którzy poddają dyskusji nowo sformułowane twierdzenie. Jedni chcą je rozwinąć, powiększyć, wprowadzić nowe konsekwencje. Inni ją krytykują, pomniejszają jej wartość, chcą dowieść jej fałszywości. Oni także mają wielki wpływ na rozwój nowej idei, ponieważ to przeciwnicy doktryny zmuszają obrońców do rozszerzenia, rozjaśnienia, upewnienia prawdy, do której przekonali się jako pierwsi. [...]. W większości przypadków odkrywca bierze aktywny udział w tej dyskusji. Nie jest to jednak najistotniejsze. Często więcej geniuszu objawia ten, kto broni odkrycia innych, niż ten, który go dokonał. [...]. W końcu nadchodzi czas, kiedy dyskusja ustaje, kiedy zdanie zostaje powszechnie uznane. Czy oznacza to koniec wspólnej pracy, której była dotąd przedmiotem? Nie; praca ta staje się jeszcze bardziej natężona. Chodzi teraz o wyciągnięcie z ogólnie uznanej zasady wszystkich możliwych konsekwencji, wszystkich możliwych zastosowań. Ileż jest wśród tych konsekwencji i zastosowań takich, których odkrywca nawet nie przeczuwał, choć były implicite zawarte w jego tezie! Poprzez tę odwieczną pracę zasada rozwija się

---

z *Myśli* Pascala krytykujące sposób mówienia autor eksponujących własne zasługi – „moja książka”, „mój komentarz” – i wskazujące, że lepszym sposobem wyrażania jest mówienie „nasza książka”, „nasz komentarz”, bowiem zwykle jest w nich więcej z innych niż z autora samego (*Notice sur les titres et travaux scientifiques de Pierre Duhem*, Imprimeries Gounouihou, Bordeaux 1913, s. 35).

<sup>31</sup> „Kiedy prekursorzy swoją – być może stuletnią – pracą przygotowali materiał na budowę i złożyli go u podstaw dzieła, wydaje się, że odkrywca je gromadzi. Jednak odkrywca nie zawsze oznacza tylko jedną osobę. Czasem trzeba mu przypisać znaczenie kolektywne. Ta sama myśl mogła przyjść do głowy w tym samym czasie wielu nieznanym się ludziom, których oddziela przestrzeń i język, co powoduje, że nie możemy zasadnie przypisywać pierwszeństwa jednemu z odkrywców”, tamże, s. 133.

<sup>32</sup> Tamże, s. 123.

i przekształca do tego stopnia, że później z trudem możemy ją rozpoznać w jej prymitywnej postaci, kiedy napotykamy ją w pismach tego, który odkrył ją jako pierwszy<sup>33</sup>.

Jeśli pamięta się także o kolektywnym wymiarze badań naukowych, to łatwiej można uchwycić szczególną treść owych wskazań wagi tradycji w tworzeniu wiedzy oraz jej ciągłego, ewolucyjnego charakteru.

## TWÓRCZOŚĆ NAUKOWA W PERSPEKTYWIE CIĄGŁEGO I EWOLUCYJNEGO WZROSTU WIEDZY NAUKOWEJ

Oto kilka konsekwencji i dodatkowych dopowiedzeń do naszkicowanego obrazu rozwoju nauki według Duhema:

- (1) Duhemowskie idee ciągłości i ewolucyjnego charakteru rozwoju wiedzy naukowej nie są oznaką akceptacji przez niego idei *kumulatywizmu* zaprezentowanej, m.in., przez T. S. Kuhna w *Strukturze rewolucji naukowych*. Przeciwnie, o żadnym z etapów rozwoju wiedzy, o żadnej z teorii nauk przyrodniczych nie powinniśmy myśleć jako o ostatecznym, niekwestionowanym wyniku naukowym, zgodnie z kształtem którego dobudowywane będą przez późniejsze pokolenia kolejne konstrukcje teoretyczne<sup>34</sup> w taki sposób, że tezy owej fundamentalnej, pierwszej teorii będą przezierać jako *szkielet* całej konstrukcji, albo też, podobnie jak się ma to z powiększaniem piramidy budowanej na planie ostrosłupa foremego, której ściany okładane są kolejnymi warstwami bloków kamiennych. Jeśli Duhem nawet stwierdza, że – na przykład – można obserwować ewolucję idei ostatecznie przedstawionej przez Newtona w postaci prawa powszechnego ciężenia, to jest to raczej wypowiedź podobna do stwierdzenia paleontologa-ewolucjonisty zdolnego do dostrzeżenia ciągłości przejścia od jednych form żywych do innych, form często wizerunkowo niepodobnych do siebie (przedstawiających odmienne fenotypy).
- (2) Fakt kwestionowania istnienia mechanizmu kumulowania wiedzy naukowej<sup>35</sup> nie oznacza, że przy opisie nauki skazane są na banicję potocznie

<sup>33</sup> Tamże, s. 133–134.

<sup>34</sup> W znamienny sposób ilustrowało stanowisko Duhema w omawianym aspekcie jego kwestionowanie popularnej jeszcze na przełomie XIX i XX wieku tezy o niebanalności (w imię racji empirycznych) klasycznej mechaniki newtonowskiej. Duhem polemizował w tej kwestii m. in. z H. Poincarém. Krótko głoszony przez Poincarégo pogląd o nieobalalności tzw. zasad fizyki, takich jak trzy zasady dynamiki Newtona, został na trwałe powiązany ze stanowiskiem konwencjonalizmu w filozofii nauk przyrodniczych. Duhem, wbrew stanowi faktycznemu, także powszechnie wiązany jest z tym poglądem.

<sup>35</sup> Kumulowania w sposób opisany przez Thomasa Kuhna w *Strukturze rewolucji naukowych*.

rozumiane idee wzrostu wiedzy, rozwoju wiedzy naukowej. Jeśli bowiem – dla przykładu – w danej dziedzinie istnieje sekwencja teorii empirycznych, które to teorie są z formalnego punktu odmienne, to wystarczy, że kolejne coraz lepiej radzą sobie z opisem „faktów praktycznych”, regularności wychwytywanych w danej dziedzinie<sup>36</sup>, by można było mówić o dokonującym się w danej dziedzinie postępie poznawczym, rozwoju wiedzy. (Gdyby pozostać przy tak ogólnie zarysowanym zagadnieniu odrzucenia kumulatywizmu przy jednoczesnym podtrzymywaniu idei wzrostu wiedzy naukowej, to perspektywę podobną do stanowiska Duhema w tej kwestii podzielało wielu innych dwudziestowiecznych autorów, z hipotetystą Karlem Popperem na czele.)

- (3) Akcentując w niektórych wypowiedziach *ciągłość procesu* rozwoju poznania naukowego, Duhem występuje również przeciw tym wszystkim historykom, komentatorom badań naukowych, którzy w jego ocenie przesadnie eksponują zasługi, skalę twórczego działania odkrywcy w nauce. Z pewnego punktu widzenia jest to kwestia używanej retoryki: Duhem jako historyk nauki źle reaguje na egzaltowane wypowiedzi uznające niektórych przyrodników – na przykład Galileusza, Newtona – za półbogów wyraźnie wyrastających ponad ród ludzki. I jednocześnie sam daleki jest od negowania zasług owych przyrodników dla rozwoju naszej wiedzy o świecie. Przeciwnie, ceni bystrość ich umysłów, dociekliwość, inwencję, które pozwoliły im uczynić kolejny krok w budowaniu teorii czy w rozwoju metod badania przyrody. Duhem historyk przekazuje czytelnikowi, że ów honorowany powszechnie „krok teoretyczny” okazuje się być relatywnie mniejszym krokiem, jeśli poznaje się w detalach przepływy idei w danym środowisku naukowym, jeśli pozna się dobrze wyniki uzyskane przez innych badaczy z tego okresu (badaczy, o których najczęściej zatarta została później pamięć w środowisku naukowym)<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> Z powodu ograniczonych rozmiarów mojego komentarza do Duhema filozofii nauki, zmuszony jestem pozostawić bez szczegółowych objaśnień niektóre z kłopotliwych elementów opisu jego stanowiska – np. rezygnuję z wyjaśnienia owego „lepiej sobie radzą”, czy z przypomnienia określenia „faktów praktycznych”, które zdają sprawę ze stanów rzeczy nie angażując przy tym języka teoretycznego i które za sprawą niejednoznacznego przekładu przybierają w pracy badacza postać faktów teoretycznych. Zaznaczę jedynie, że wedle Duhema nie ma oczywiście absolutnej miary, absolutnego punktu odniesienia przy szacowaniu owego stopnia dopasowania poszczególnych teorii i opisywanego fragmentu świata.

<sup>37</sup> Przypomnę przytoczone wcześniej fragmenty pism Duhema obrazowo przedstawiające proces twórczy. Owo Nielimitowane komplementowanie znaczących twórców powinno być podawane w wątpliwość także z uwagi na wskazywany przez Duhema kolektywny charakter procesu poznania i towarzyszący mu fenomen odkryć jednoczesnych. Trywializując nieco: bez pojawienia się nadzwyczajnych umysłów Newtona czy Einsteina ludzkość na polu badań naukowych „dałaby sobie radę”. To tylko kwestia czasu, i to raczej krótkiego

W przypadku nawet najbardziej cenionych dokonań przyrodników (jak np. w syntezie Newtonowskich *Principii*) nie mamy więc do czynienia z radykalnym zerwaniem ze „starym światem”, z wykroczeniem poza dający się pomyśleć horyzont badań danej epoki, ale ze śmiałym pomysłem, z nowatorstwem polegającym na nowym sposobie wykorzystania materiału budulcowego zgromadzonego przez współczesnych i przeszłe pokolenia. Podkreślić warto ten ostatni aspekt: nieegzaltowana opinia o nowatorstwie, odkryciu, twórczym charakterze działania danego badacza, powiedzmy Galileusza, ma również pełne uzasadnienie. „Nowe” w nauce nie wyłania się automatycznie! Wspomniano już, że nie ma metodologicznych, ani żadnych innych recept na mechaniczne dokonywanie odkryć naukowych, jak o tym od średniowiecza marzyli teoretycy poszukujący tzw. logiki indukcji mającej pozwalać nawet miernotom wykrywać w przyrodzie niebanalne, efektowne prawa. Logika indukcji tak rozumiana nie istnieje. Niezmiennie potrzebny jest sprawny, utalentowany umysł do dokonania odkryć, niezmiennie potrzebne są oryginalne hipotezy, a czasem posłużenie się ideą spoza wąsko rozumianej dyscypliny, w której działa uczony. To te właśnie aspekty stanowiska Duhema pozwalają domniemywać, że nie byłby on zwolennikiem takiej oto literalnie rozumianej radykalnej diagnozy Wojciecha Sadego:

Naukowiec z wyników eksperymentów, w koniunkcji z zasadami wybranej teorii i tym, co już wiadomo o świecie na podstawie jej dotychczasowych udanych zastosowań, **wyciąga wnioski i na tych wnioskach poprzestaje. W NAUCE NIE MA MIEJSCA NA ŚMIAŁE HIPOTEZY.** Naukowiec jako naukowiec jest cierpliwy i powstrzymuje się od prób wyprzedzenia swego czasu. Korpus wiedzy naukowej jest sumą dokonań kolejnych pokoleń, a dany naukowiec może odkryć to tylko, do odkrycia czego dana dyscyplina naukowa już dojrzała w wyniku zsumowania się dotychczasowych dokonań<sup>38</sup>.

- (4) Nieprzypadkowo przy charakterystyce Duhema ujmowania nauki w perspektywie historycznej wykorzystuję też określenie „teoria ewolucyjnego rozwoju”. Ułatwia ono uchwycenie względnego charakteru owej ciągłości

---

czasu (w skali życia ludzkiego), kiedy pojawiliby się autorzy podobnych (lub wręcz identycznych formalnie) rozwiązań. Na marginesie, mało np. jest znany fakt, że kilka miesięcy przed publikacją przez Einsteina pracy przedstawiającej tzw. szczególną teorię względności podobną koncepcję ogłosił H. Poincaré.

<sup>38</sup> W. Sady, *O tym, co decyduje o naukowości badań przyrodniczych*, maszynopis wykładu w Uniwersytecie Wrocławskim 8 maja 2009 roku (przygotowany do druku w „Studia Philosophica Wratislaviensia”, rocznik 2011), podkreślenia autora. Jednocześnie Duhem, jak zaznaczyłem wcześniej, daleki jest od traktowania ze zbyt dużym nabożeństwem cieszących się wielkim społecznym uznaniem przyrodników.

rozwoju nauki. Jeśli bowiem rozważamy perspektywę globalną, która nie pozwala dostrzegać, odróżniać drobnych zdarzeń jakimi są jednostkowe odkrycia, czasem bardzo ważne odkrycia, to obrazem rozwoju nauki jest ciągła i zarazem „gładka” struktura (swobodnie mówiąc, „różniczkowalna” w każdym punkcie). W przyjętej perspektywie stanowisko Duhemowskie może być przykładem opozycji wobec koncepcji eksponujących obecność zerwań, istotnych nieciągłości w rozwoju nauki, nauk (dla przykładu, opozycyjne wobec poglądów T. S. Kuhna z początku lat sześćdziesiątych). Jeśli jednak zmienimy perspektywę, ograniczymy, przybliżymy nieco i wyostrymy obraz nauki tak, że ukażą się nam poszczególne koncepcje, poszczególne dokonania uczonych, to zmuszeni będziemy – podobnie jak to ma miejsce przy rozpatrywaniu zjawiska ewolucji biologicznej – uznać nieciągłość tego procesu. W porządku wiedzy pojawiają się wtedy niewspółmierności między wieloma następującymi po sobie teoriami, lokalne zerwania, „mutacje” (ich ilustracją może być relacja między mechaniką Galileusza i Newtona<sup>39</sup>). Model takiego procesu geometrycznie przedstawiony nie ma już wspomnianej własności „nielokalnej różniczkowalności”. Duhem sporadycznie odnosi się do obrazowania historycznej zmienności nauki przykładami wziętymi z biologii. Wydaje się jednak, że neodarwinowskie generalne przedstawienie procesu przemian świata organizmów żywych dość dobrze oddawałoby charakter tego, co przy szkicu stanowiska Duhema swobodnie zostało tu określone jako ewolucja nauki.

- (5) Osobną, wartą odnotowania kwestią jest wskazanie przez Duhema zmiennego tempa procesu ewolucji wiedzy, wzrostu wiedzy. Jeśli mamy w danej dziedzinie wiedzy, powiedzmy w fizyce, sekwencję znaczących teorii, to istotne dla nas jest nie tylko pytanie o mechanizm przejścia od teorii K do L, oraz od – powiedzmy – od teorii R do S, ale również i to jest ważne, jak długo w fizycznym (realnym) czasie trwały te przejścia. Owo tempo zmian bywa zaskakująco zróżnicowane, choć wedle Duhema strukturalne elementy procesu bywają podobne. W jednej z uwag autor *Théorie physique...* pisze, że : „Sto czterdzieści trzy lata dzielą *De revolutionibus orbium coelestium libri sex* od *Philosophia naturalis principia mathematica*. Mniej niż cztery lata dzielą publikacje doświadczenia Oersteda od pamiętnego wykładu Ampère’a [w którym dał przedstawienie definitywnej formy elektrodynamiki i elektromagnetyzmu – dop. KS]”<sup>40</sup>. Ale też, zauważy Duhem w innym miejscu, że zawsze, „[...] choćby nie wiem jak szybka i skondensowana była ewolucja teorii fizycznej, można stwierdzić, że jej

<sup>39</sup> Duhem, równocześnie z G. Milhaud, już pod koniec XIX wieku zwracał uwagę, że wbrew powszechnej opinii mechaniki Newtona nie da się pogodzić z mechaniką Galileusza (logicznie do niej zredukować), nie jest jej uogólnieniem.

<sup>40</sup> *Pierre Duhema...*, dz. cyt., s. 121.



pojawienie się było poprzedzane długimi przygotowaniem<sup>41</sup>. Ampère mógł działać szybko, bo wykorzystywał metody, schematy opracowane wcześniej w mechanice w trakcie dochodzenia do teorii Newtonowskiej i następnie w okresie stulecia jej doskonalenia w XVIII wieku. Z tego punktu widzenia długi jest szlak wiodący do teorii elektryczności i magnetyzmu ogłoszonych przez A. Ampère'a w 1823 roku.

### TWORZENIE TEORII – PODŁOŻE, PRZEKSZTAŁCANE TWORZYWO...

Bez doprecyzowania Duhemowskiego rozumienia wskazanej wcześniej *tradycji*, będącej fundamentem wszelkiego procesu budowania nowej teorii, trudno jest uznać szkicowany tu obraz jego filozofii nauki za satysfakcjonujący. Niezbędne jest wskazanie, że wedle Duhema teoretyk posiłkuje się w tej pracy szeroko rozumianymi zasobami Kultury, a więc materiałem nieporównanie bardziej różnorodnym niż zwyczajowo wskazywane zasoby danej dyscypliny naukowej, powiedzmy astronomii. W nierównej walce, jaką przyrodnik toczy z Naturą próbując opisać jej różnorodne zjawiska w schematami praw i teorii naukowych badacz może posiłkować się (i praktycznie to czyni) ideami pochodzącymi z tradycji filozoficznej, religijnej, sztuk rozmaitych. Oczywiście, w ramach rozwiązywania zadań rutynowych, problemów w danym momencie uznanych za standardowe przypadki, czerpie przede wszystkim z zasobów idei, wzorów zgromadzonych w danej dyscyplinie naukowej, w obrębie której zdaje się wyrastać zagadnienie, a więc w pewnych sytuacjach w mechanice, w innych w teorii elektryczności albo optyce etc. W przypadkach problemów trudnych do rozwikłania źródła inspiracji, źródła często nieuświadomiane a prowadzące do sukcesu w postaci sformułowania nowej teorii, leżą w obszarach zwyczajowo separowanych od działalności naukowej: w metafizyce, w estetyce, w religii, a więc w obszarach kultury niekojarzonych zwyczajowo z działalnością naukową.

Powraca też Duhem regularnie do kwestionowania jednego z popularniejszych stanowisk w teorii wiedzy, stanowiska wywodzącego wiedzę teoretyczną nauk fizycznych z zasobów prawd tzw. zdrowego rozsądku (*sens commun*). Autor *Teorii fizycznej...* podkreśla zdecydowanie, że nie mogą stanowić one wystarczających podstaw dedukowania twierdzeń nowej, budowanej teorii. Racji na to przytacza kilka. Obok wskazania, że pozorne zwykle jest podobieństwo tez dyktowanych przez zdrowy rozsądek i tez teoretycznych nauki (co ewentualnie sugerowałoby możliwość przejścia dedukcyjnego), zauważa również, że błędem jest traktowanie przekonań, wiedzy zdroworozsądkowej jako rodzaju

<sup>41</sup> Tamże, s. 122.

niezależnego i niezmiennego fundamentu dla wiedzy teoretycznej formowanej np. w fizyce. Zasoby zdrowego rozsądku transformowane są bowiem nieustannie przez oddziaływanie nauki w sposób niezauważony przez społeczność. Dokonuje się ten proces modyfikacji perspektywy zdrowego rozsądku przez nauczanie, rozmowy, książki, prasę, które są nośnikami twierdzeń naukowych.

### DYGRESJA O WIECZNEJ PRZEWADZE NATURY NAD POZNAJĄCYMI JĄ BADACZAMI

Dopełnię tę charakterystykę samego mechanizmu poznawania w takich naukach jak fizyka o krótkie przypomnienie przeświadczeń Piotra Duhema o charakterze samej Natury, o właściwościach przedmiotu poznania. Stanowią one rodzaj ram dla opisywanego mechanizmu poznawania. Obecne z reguły w tle rozważań z metodologii pełnią jednak istotną rolę przy próbach rozpoznania kształtu całej konstrukcji Duhemowskiej filozofii nauki. I to właśnie dopiero one pozwalają, przykładowo, na takie oto szczegółowe dopowiedzenie: społeczność badaczy nie rozpozna nigdy przedmiotu swojego badania w sposób, który byłby pełnym jego rozpoznaniem, ostateczną, niepodlegającą dalszym istotnym rewizjom teorią.

Duhem należy do tej licznej grupy filozofów i przyrodników, którzy żywią przekonanie o istnieniu wielkiej, nieusuwalnej przewagi złożoności Natury nad możliwościami intelektualnymi badacza, człowieka. Żadne z proponowanych ujęć przyrody, tj. żadna z teorii nie będzie wiernie oddawać jej struktury. Będą tylko jej mniej lub bardziej przybliżonymi opisami i wcześniej lub później okaże się, że są kwestionowane przez gromadzony materiał obserwacyjny.

W jednym z wcześniejszych fragmentów odnotowałem charakterystyczny rys Duhemowskiej filozofii nauki: uznanie faktu niezdeterminowania naukowych obrazów świata przez doświadczenie. Niezależnie od tej okoliczności znaleźć można w pismach Duhema przeświadczenie o nieskończonej obfitości Natury, która przejawia się w niewyczerpanej możliwości generowania przez badacza rozmaitych obrazów świata. To przekonanie zgodne jest z duchem starej myśli W. Blake'a: „Gdyby oczyścić drzwi percepcji, każda rzecz jawiłaby się taką, jaka jest – nieskończona”. I co więcej, zdaniem autora *Teorii fizycznej*... nie sposób też wiernie (dokładnie) oddać porządku Natury nawet przy ograniczeniu pola obserwacji do jednego z jej aspektów, jednej klasy zjawisk. Różnorodność świata i złożoność jego struktur *zawsze* będzie się wymykać kolejnym opisom, naukowym teoriom. Sądzę, że stoi za tymi wyrokami ta sama intuicja, która w *Logice odkrycia naukowego* Poppera wyrażona została metaforą sieci: „Teorie są sieciami, chwytającymi to, co nazywamy »światem«: służą do racjonalnego ujmowania, wyjaśniania i opanowywania świata. Celem naszych wysiłków

jest to, by oczka tych sieci były coraz drobniejsze<sup>42</sup> – z towarzyszącym jej przekonaniem o zdolności do „wymknięcia się” przynajmniej części Natury, przez dowolnie małe oka sieci zastawionej na nią przez przyrodnika. A jeśli tak, to o żadnej teorii nie można stwierdzić, że jest prawdziwa (w klasycznym sensie). Jest bowiem tylko kwestią czasu, kiedy okaże się, że najlepiej ugruntowana z naszych teorii przestanie wychodzić obronną ręką ze sprawdzających ją testów empirycznych. Duhem przywołuje w podobnym kontekście jedną z bliskich mu myśli Błażeja Pascala: „Prawda jest tak subtelnym punktem, że nasze narzędzia są zbyt tępe, by moc go dokładnie dotknąć. Jeśli docierają do niego, miażdżą go i opierają się bardziej na fałszu niż na prawdzie<sup>43</sup>. Konsekwencją takiej diagnozy jest i to również, że konstrukcje wznoszone w ramach naukowego badania świata są prowizoryczne, wymagające stałych, mniejszych lub większych modyfikacji. Ów wspomniany robotnik łączny zawsze więc będzie miał zajęcie.

#### ROZSTRZYGNĘCIE SPORU O MOŻLIWOŚĆ RACJONALNEJ REKONSTRUKCJI ROZWOJU WIEDZY W PERSPEKTYWIE DUHEMOWSKIEJ FILOZOFII NAUKI

Konsekwencje powyższej diagnozy dla rozstrzygnięcia sporu o możliwość racjonalnej rekonstrukcji rozwoju wiedzy wydają się być już łatwe do uchwycenia. Wymagają one jednak wstępnego niuansowania samego pierwotnego pytania.

Po pierwsze, jeśli w pytaniu o racjonalną rekonstrukcję rozwoju wiedzy mniej lub bardziej wyraźnie przyjmuje się, że przedmiotem rekonstrukcji jest sekwencja historycznie następujących po sobie znaczących teorii i racjonalność rekonstrukcji polegałaby na uwzględnianiu w przesłankach rozumowania tylko starszej teorii oraz nagromadzonego materiału obserwacyjnego, to respektujące zasady klasycznej logiki przejście do konkluzji w postaci nowszej teorii jest niemożliwe. Występują w obrazie nauki tak budowanym wyraźne zerwania, nieciągłości, (jak np. występujące między Galileuszowską teorią ruchu ciał a Newtonowską z okresu *Principiów...*). I to właśnie zasługą Duhema było – jak już wskazywałem – wskazanie, że we wskazanych przypadkach mamy do czynienia z odmiennymi, „niewspółmiernymi” teoriami, a więc brakiem owego logicznego przejścia.

Po drugie, jeśli zasadniczym celem rekonstrukcji nadal będzie objaśnienie pojawienia się sekwencji historycznie następujących po sobie znaczących teorii, ale wśród przesłanek uwzględnimy także elementy pochodzące z różnorodnych

<sup>42</sup> K. Popper, *Logika odkrycia...*, dz. cyt., s. 53.

<sup>43</sup> Myśl cytowana przez Duhema w *La théorie physique...* z wydania Haveta (art. III, n° 3). (Nie znajduję jej w polskim tłumaczeniu *Myśli* wykorzystującym układ J. Chevaliera.)

zasobów tradycji, szeroko rozumianej Kultury, to jesteśmy w stanie opisać, jak doszło, na jakiej drodze doszło do przebudowy starszego stanowiska i utworzenia nowej teorii. Przedstawiając rzecz obrazowo: na poszerzonym polu znajdziemy drogi prowadzące od starszej teorii do nowszej, ale drogi te prowadzą nas *nie tylko* po obszarach wąsko rozumianej nauki.

W przypadku drugiego ze wskazanych podejść do rekonstrukcji wiedzy osobną kwestią staje się pytanie o praktyczną wykonalność takiego zadania. Oczywiście, warunkiem koniecznym samej możliwości takiej próby jest zachowanie źródeł, obecność materiału historycznego (przede wszystkim różnorodnych tekstów z epoki, ale też informacji o stosowanym w badaniach instrumentarium etc.)<sup>44</sup>. Jeśli nie jest on spełniony, to pozostają tylko domysły, racjonalizacje przedstawiane przez badacza<sup>45</sup>, które najczęściej więcej mówią o rekonstruującym proces niż o samym procesie. Charakterystyczny jest przy tym stopień przekonania Duhema o powszechnej obecności wskazanego mechanizmu rozwoju wiedzy. Nawet w przypadku braku zachowanych świadectw powinniśmy bowiem zakładać jego działanie:

Czasem historia stopniowej ewolucji, która stworzyła system hipotez fizycznych, na zawsze pozostanie nieznana. Zmieściła się w niewielkiej liczbie lat i skupiła się w jednym tylko umyśle. Wynalazca nie przedstawił nam [...] rodzących się w nim idei w miarę ich pojawiania się. [...]. Bądźmy jednak pewni, że nie w takiej postaci pojawiła się ona po raz pierwszy w jego umyśle. Forma ta jest rezultatem ciągłego udoskonalania i niezliczonych poprawek, a każda z tych poprawek wolny wybór wynalazcy był kierowany, warunkowany w sposób mniej lub więcej świadomy przez nieskończoność wewnętrznych i zewnętrznych okoliczności<sup>46</sup>.

Inną, związaną z punktem drugim kwestią jest mniej lub bardziej milcząco przyjęty „rozmiar” detalu historycznego, wielkość owego „puzła”, z którego składać się ma uznawany za zadawalający obraz przedstawiający mechanizm przejścia od jednej teorii do drugiej. Tu otwiera się zawsze pole działania dla sceptyka gotowego podważać konkretną propozycję rekonstrukcyjną<sup>47</sup>.

<sup>44</sup> Intuicyjnie łatwo można uchwycić, że powodzenie Duhemowskiego programu rekonstrukcji wzrostu wiedzy zależne jest od zachowania większej liczby świadectw z rozważanego okresu, niż ma to miejsce w przypadku rekonstrukcji programowo ograniczającej się do wąsko rozumianych materiałów naukowych.

<sup>45</sup> Analogicznie, jak w sytuacji, w której znalazł się Arystoteles. Wiedział on, na przykład, że Tales z Miletu głosił, że woda jest pierwotną substancją. Jednakże z braku stosownych źródeł przedstawiał w *Metafizyce* tylko domysły (racjonalizacje) w sprawie racji stojących za wskazaniem Talesa (że Milezyjczyk mógł tak przyjąć, a to dlatego, bo wszelki pokarm jest mokry; a to, że zarodki do życia i rozwoju potrzebują wilgoci).

<sup>46</sup> *Pierre Duhema filozofia...*, dz. cyt. s. 122.

<sup>47</sup> Sceptyk zawsze może wskazać, że za decydujące powinny być uznane fakty, okoliczności subtelniejsze niż te, do których odwołuje się badacz.

Może on posłużyć się wygodną w tej strategii tezą, że ważne wyniki naukowe determinowane są przez fakty subtelniejsze, z „głębszego poziomu”, niż ten uwzględniany w dyskutowanej rekonstrukcji. Wskazana trudność jest, generalnie, wieczną troską autorów wykorzystujących modele wyjaśniania dedukcyjnego oraz genetycznego konfrontowanych z malkontenckimi uwagami nieprzekonanych do ich konkretnej realizacji obserwatorów<sup>48</sup>.

Powracając do generalnego rozwiązania prezentowanego w dziele Duhema, powtórzę, że uznaje on za możliwe przedstawienie objaśnienia przejścia od jednej znaczącej historycznie teorii fizycznej do innej na drodze rekonstruowania tych tak różnorodnych wpływów, oddziaływań, o których była mowa w wariacie drugim. Sam też daje pozytywne przykłady takiej roboty. Niektórzy z komentatorów jego dzieła uznają za najcenniejsze w olbrzymim jego dorobku naukowym te właśnie studia historyczne, w których odtwarza owe złożone przepływy idei, dokonujący się w tym właśnie trybie rozwój wiedzy fizycznej o świecie. Za klasyczne, w szczególności, uchodzą studia Duhema nad myślą teoretyczną, jej źródłami i późniejszym oddziaływaniem idei Leonarda da Vinci (*Études sur Léonard de Vinci, ceux qu'il a lus et ceux qui l'ont lu*<sup>49</sup>) oraz monumentalne, cenione nie tylko ze względu na rozmiary, ale i z uwagi na pionierski charakter studium rozwoju doktryn kosmologicznych od Platona do przełomu XVI i XVII wieku – *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*<sup>50</sup>. A czy jest to jednocześnie przykład socjologicznej rekonstrukcji rozwoju wiedzy? Tak, można i tak kwalifikować stanowisko Duhema. Nie tylko z uwagi na dość łatwą, a przy pewnych wariantach rozumienia społecznego wymiaru wszelkich badań naukowych nawet trywialną konstatację o powszechnym współdziałaniu uczonych w procesie badania przyrody. Duhemowskie przykłady rekonstrukcji mechanizmu rozwoju wiedzy mają niezbywalny i zarazem nietrywialny rys analizy socjologizującej, bo są ilustracją fragmentu przywołanej tu myśli Shapina: „[...] socjologię wiedzy buduje się na zrozumieniu przypadkowych okoliczności wpływających na tworzenie i ocenę wyjaśnień naukowych”<sup>51</sup>. Jak zaznaczyłem, dla Duhema takie przypadkowe okoliczności powstają i utrwalają się między innymi w trakcie przysposabiania młodego człowieka do prowadzenia badań naukowych, które ma miejsce w określonej, zastanej, jednej z kilku możliwych tradycji. Młody badacz przejmuje obecne w niej wzorce za naturalny (właściwy) styl badań i reprodukuje je najczęściej wiernie w swojej grupie naukowej.

<sup>48</sup> To, czy uwagi krytyków są przyjmowane przez społeczność zainteresowaną problemem, zależy od obecnych w niej historycznie zmiennych standardów uznawania twierdzeń (por. np.: S. Amsterdamski, *Między historią...*, dz. cyt., R. II).

<sup>49</sup> Trzy tomy publikowane w latach 1906–1913 (przez A. Hermann et Fils, Paris).

<sup>50</sup> Dziesięć tomów opublikowanych w części po śmierci Duhema na postawie manuskryptów autora (przez A. Hermann et Fils, Paris 1913–1959).

<sup>51</sup> S. Shapin, „Historia nauki...”, dz. cyt.

Przypadkową też okolicznością jest fakt, że zdaniem Duhema przyrodnicy reprezentują różne typy umysłowości, w tym dwa charakterystyczne: „umysły szerokie” i „umysły głębokie”<sup>52</sup>. Pierwszy rodzaj umysłu wykazuje się wielką sprawnością w analizowaniu wielkiej liczby konkretnych, różnorodnych i złożonych faktów i przechodzeniu od nich do prawa oddającego w syntetyczny sposób to, co w nich wspólne i istotne. „Umysły głębokie” natomiast wykazują się większą zdolnością w prowadzeniu abstrakcyjnych spekulacji, które pozwalają przekształcać duże zespoły praw w niewielką grupę twierdzeń (praw) o charakterze zupełnie podstawowych hipotez (zasad). I choć w każdym narodzie występują oba typy umysłowości, to jednak, twierdzi Duhem, zaskakująco często jest obecność ludzi o *umysłach szerokich* w Anglii, to wręcz endemiczna postać umysłu na Wyspach. Dla kontrastu, na kontynencie, a zwłaszcza we Francji, częściej można obserwować działalność ludzi o *umysłach głębokich*. Skutki tego zjawiska są widoczne w rozwoju wiedzy, w kształcie jaki uzyskuje. Anglicy zgodnie ze swoimi predyspozycjami przedstawiają traktaty naukowe regularnie posiłkujące się modelami, modelami mechanicznymi przede wszystkim. Dzieje się tak, jakby ich umysł potrzebował wsparcia wyobrażeniem czegoś konkretnego, materialnego, widzialnego i dotykającego. (Cecha ta jest tak dalece nieoczywista, że – w relacji Duhema – „wielce zaskakuje” francuskiego, czy też niemieckiego studenta fizyki.) Wskazana okoliczność ma konsekwencje dla rozważań o możliwej rekonstrukcji wzrostu wiedzy. Po pierwsze, trzeba uznać, że ów podmiot zbiorowy wskazywany w opisie stanowiska Duhema to *de facto* podmioty zbiorowe, „robotnicy łączni”. (Nie ma, ściśle rzecz biorąc, tylko jednego nurtu rozwoju wiedzy.) Łatwo też można uchwycić, że w analizie takich zjawisk, jak utrzymywanie się pewnych stylów uprawiania fizyki – stylu angielskiego, stylu francuskiego<sup>53</sup> – niezbędne jest uwzględnienie analizy historyczno-socjologicznej bowiem wąsko rozumiana analiza logiczna nie jest zdolna do ich rozpoznania.

## DUHEM – PREFEROWANY MODEL WIEDZY

Dążąc do przedstawienia ogólnych poglądów Duhema na mechanizmy tworzenia wiedzy, nie odnotowywałem jego własnych wyborów teoretycznych, których dokonywał na tym polu. Zagadnienie wymagałoby obszerniejszego komentarza, gdyby chcieć przedstawić je w sposób wolny od poważnych uproszczeń, które

<sup>52</sup> Obszerna charakterystyka wymienionych typów umysłowości m.in. w *La théorie physique...* Cz. I, R. IV.

<sup>53</sup> W szczególnych okolicznościach, w trakcie toczącej się I wojny światowej i ożywienia postaw patriotycznych, napisał Duhem *La science allemande* (Hermann, Paris 1915), w której zarysował także niemiecki styl uprawiania nauki.

mu towarzyszą w literaturze przedmiotu<sup>54</sup>. W charakterze krótkiej wzmianki odnotuję jedynie, że Duhem, aktywnie działający na polu fizyki teoretycznej, nie skrywał swoich preferencji w kwestii stylu uprawiania nauki oraz otwarcie podkreślał przewagę jednego z ujęć teoretycznych, które – skądinąd – nie cieszyło się większą popularnością za jego życia. Identyfikował się z francuskim stylem uprawiania fizyki, który typowy jest dla *umysłów głębokich*, oraz opowiadał się za budowaniem fizyki i chemii fizycznej w postaci tzw. energetyki (inaczej, wedle określenia Duhema: „termodynamiki ogólnej”).

Pierwsze rozstrzygnięcie to przejaw żywionego przez Duhema ideału wiedzy i pewnych – powiedziałbym – jego preferencji estetycznych. Przejawiał się on w części w przywołanych wcześniej czynnościach tworzenia teorii fizycznej, zwłaszcza we fragmencie opisującym teorię jako rozwijany dedukcyjnie system twierdzeń, w którym zespół wyjściowych zasad jest relatywnie niewielki. I o ile ten ideał wiedzy był dość powszechnie przyjmowany w XIX i XX wieku, o tyle drugi z Duhemowskich wyborów czynił go prawdziwym outsiderem w środowisku fizyków. Jako praktykujący fizyk teoretyk zaangażowany był on w propagowanie jednej z metod, jednego z ujęć termodynamiki, tzw. energetykę, tworzoną wcześniej między innymi przez Willarda Gibbsa. Energia, jaką wkładał Duhem w przedstawienie teoretyczne w duchu energetyki kolejnych zagadnień fizyki, popularyzowanie jej metod i wyników, śledzenie jej możliwego rodowodu historycznego, była ogromna. Niezachwiana była też wiara Duhema w prognozę, że przyszłość nauki należy właśnie do tego najwyższego cenionego przez niego podejścia naukowego<sup>55</sup>. Na początku XX wieku świadom niewielkiej popularności pisał:

Po owocach sądzimy o drzewie. Otóż drzewo wiedzy rośnie z nadzwyczajną powolnością. Upływają wieki, zanim uda się zebrać owoc dojrzały i dziś zaledwie potrafimy wyrazić i ocenić sok doktryn, które kwiknęły w XVII stuleciu. Kto sieje, nie może sądzić o tem, co warto ziarno. Ale musi mieć wiarę w płodność zasiewu, by bez osłabienia szedł po skibie, którą obrał, rozrzucając pomysły na wszystkie strony<sup>56</sup>.

Wszystko to pozostawiło swoiste piętno na wielu jego studiach z historii nauki, zwłaszcza na tych, w których dokonywał syntetycznych przeglądów rozwoju teorii fizycznych w długiej perspektywie<sup>57</sup>. Uznawany coraz powszechnie-

<sup>54</sup> Na przykład w postaci załamania przez komentatorów rąk nad wyborami Duhema, który pod koniec XIX wieku nie popierał atomizmu. Autor *Systemu świata* przedstawiany jest m.in. z tego powodu jako postać całkowicie anachroniczna.

<sup>55</sup> Por. np. *Notice...* (dz. cyt.) gdzie wielokrotnie podkreśla ugruntowanie tej wiary przez dotychczasową historię rozwoju fizyki oraz swoją ufność w „[...] przyszłą płodność metody energetycznej” (s. 125).

<sup>56</sup> P. Duhem, „Ewolucja mechaniki”, *Wiadomości Matematyczne*, VII (1903), s. 114.

<sup>57</sup> Duhem szereg razy twierdził na przykład, że rozwijana przez niego termodynamika

niej za życia za swoje zasługi jako historyk nauki znajdował jednocześnie tylko nikły oddźwięk dla swoich tez o wartości – obecnej i przyszłej – energetyki.

### DODATEK.

#### IMRE LAKATOS O DUHEMOWSKIEJ FILOZOFII NAUKI

W przedstawionej wykładni filozofii nauki Duhema nie było praktycznie odwołań do innych autorów i ich alternatywnych sposobów komentowania jego stanowiska. Moim głównym celem było eksponowanie niedostrzeganych składników jego filozofii. Na zakończenie jedna tylko ilustracja pojawiających się trudności z odczytywaniem myśli autora *Teorii fizycznej...* na jakie natrafiają autorzy regularnie czytający Duhema – interpretacja przedstawiona przez Imre Lakatosa.

Lakatos poświęcił wiele miejsca w swoich pracach filozofii i metodologii Duhema. Wykorzystywał jego idee w tekstach, w których podejmował wysiłek określenia własnego stanowiska w filozofii nauk empirycznych<sup>58</sup>. Pierre Duhem okazał się być poważnym sprzymierzeńcem Lakatosa w polemikach ze stanowiskiem Karla Poppera, wobec którego przede wszystkim się samookreślał. Pomijając drugorzędną w tym miejscu kwestię relacji filozofii nauki Poppera i Lakatosa trzeba stwierdzić, że wybranie Duhema na patrona wyrafinowanej krytyki Popperowskiego falsyfikacjonizmu było trafną decyzją.

Zawężając pole analizy, przypomnę, że w obszernej rozprawie *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje* wskazuje Lakatos na stanowisko Duhema (reprezentujące w proponowanej przez niego typologii *rewolucyjny konwencjonalizm*<sup>59</sup>), jako na jeden z czterech programów badań wzrostu wiedzy naukowej<sup>60</sup>.

Lakatos komplementuje szereg diagnoz Duhema i zaznacza, że jest to przykład metodologii trudny do krytykowania. Niemniej głosi, że propagowane przez niego stanowisko *metodologii naukowych programów badawczych* pozwala na skuteczne zakwestionowanie konwencjonalizmu, w tym obalenie stanowiska kluczowego jego reprezentanta, Pierre'a Duhema. Obalenie ma

---

ogólna jest nowoczesnym wcieleniem szeregu trafnych intuicji Arystotelesa, widział ją jako prawą dziedziczkę arystotelizmu.

<sup>58</sup> Do najważniejszych należą: „Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych”, „Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje”, por. I. Lakatos, *Pisma z filozofii...*, dz. cyt.

<sup>59</sup> Rewolucyjny konwencjonalizm, to wyrafinowana wersja konwencjonalizmu (jego opis, por.: tamże, s. 176).

<sup>60</sup> Pozostałe to: indukcyjnizm, falsyfikacjonizm metodologiczny i metodologia naukowych programów badawczych, tj. stanowisko samego Lakatosa, por.: tenże, *Pisma z filozofii...*, dz. cyt., s. 172–197.



mieć przy tym charakter definitywny, ma być falsyfikacją w ścisłym sensie z wykorzystaniem materiałów z historii nauki.

Kluczowy element w argumentacji Lakatos'a to ustalenie sprzeczności (niezgodności) między programem konwencjonalistów podkreślających wagę działania kryterium prostoty w procesie porównywania konkurujących teorii<sup>61</sup> a opartym na badaniach historyków stwierdzeniu, że „[...] sednem rewolucji naukowych nie jest zastępowanie nieporęcznych schematów pojęciowych przez schematy prostsze”<sup>62</sup>. Czy rzeczywiście Imre Lakatos dokonuje „obalenia” programu konwencjonalistów, w tym Duhema? Odpowiedź w świetle – powiedzmy – staranniejszej lektury prac Duhema, czy Poincarégo, a więc innego klasyka konwencjonalizmu, jest łatwa: *argumentacja ta jest nieskuteczna*. I, co więcej, łatwo jest nie tylko wskazać błąd tkwiący w podanym rozumowaniu, ale również bez trudności *można wskazać pochodzenie mylnego poglądu Lakatos'a*.

Błąd autora *Historii nauki i jej racjonalnych rekonstrukcji* tkwi w fałszywym przedstawieniu metodologicznych zaleceń konwencjonalistów. Lakatos, podejrzliwy zwykle wobec rozwiązań Popperowskiej filozofii nauki, tym razem reprodukuje bezkrytycznie zasadnicze tezy fałszywego obrazu francuskiego konwencjonalizmu w kwestii kryteriów akceptacji konkurujących teorii. To ta sama pozbawiona oparcia w tekstach Francuzów zmyślona relacja, którą przedstawił kilka dekad wcześniej Karl Popper w rozdziale VII *Logiki odkrycia naukowego*, zatytułowanym *Prostota*. Miałem okazję w innych artykułach<sup>63</sup> objaśniać ważniejsze przekłamania, jakich dopuścił się w tej kwestii autor *Widzy obiektywnej*. Z uwagi na przedstawione Lakatosowskie „obalenie” konwencjonalizmu wskażę tu tylko jedną z wypowiedzi Duhema, która w odmienny sposób przedstawia ujęcie prostoty, i która wystarcza w moim przekonaniu do odrzucenia jednej z przesłanek rozumowania Lakatos'a. Cytat pochodzący z dostępnej i Popperowi i Lakatosowi *Teorii fizycznej...* potwierdza też dodatkowo Duhemowską zdolność rozpoznawania złożonej materii historycznej:

Jeśli dwie różne teorie przedstawiają te same fakty z tym samym przybliżeniem, to metoda fizyczna [tj. metodologia fizyki, dop. K. S.] uzna je za mające absolutnie ten

<sup>61</sup> Oto jeden z opisów konwencjonalizmu, a więc i Duhema: „Zdaniem konwencjonalistycznego historyka, wielkie odkrycia polegają przede wszystkim na wynajdowaniu nowych i prostszych systemów przegródek [tj., teorii, dop. K. S.], dlatego też stale dokonuje on porównań pod względem prostoty: komplikowanie się systemów przegródek i rewolucyjne zastępowanie ich przez systemy prostsze stanowi ostoję jego historii wewnętrznej [tj., historii nauki, dop. K. S.]”, tamże, s. 178.

<sup>62</sup> Tamże, s. 217. Przykładem takiego historycznego przejścia ilustrującego tę ogólniejszą regułę jest zastąpienie Ptolemejskiego geocentryzmu przez Kopernikański heliocentryzm.

<sup>63</sup> Por. np.: K. Szlachcic, „Kryterium prostoty. O wrażliwości estetycznej jako narzędziu eliminacji teorii empirycznych”, w: R. Konik, D. Leszczyński (red.) *Percepcja. Między estetyką a epistemologią*, Wrocław 2010; K. Szlachcic, „Karla Poppera filozofia nauki a konwencjonalizm...”, dz. cyt.

sam walor; między tymi dwiema równoważnymi teoriami nie ma ona prawa dyktować nam naszego wyboru, pozostawia go wolnym. Bez wątpienia fizyk wybierze spośród tych logicznie równoważnych teorii, lecz motywy, które podyktują mu ten wybór, będą względami elegancji, prostoty, wygody, zgodności, które są w istocie subiektywne, przypadkowe, zmienne w czasie, zależne od szkół i osób. Jakkolwiek poważne byłyby te względy, w pewnych przypadkach nigdy nie będą tego rodzaju, że przyjęcie jednej teorii i odrzucenie drugiej wynikałoby z nich w sposób konieczny. Jedynie odkrycie faktu zgodnego z jedną teorią i niezgodnego z drugą byłoby w konsekwencji mocną opcją<sup>64</sup>.

Nie mamy więc tu, po pierwsze, wezwania do zastępowania sprawdzianów eksperymentalnych teorii przez ocenę estetycznych walorów teorii, w tym oceny jej prostoty. To nie jest deklaracja ustalającego normę postępowania metodologa, ale spostrzeżenie historyka i praktyka nauki – tak się dzieje w procesie poznania. Po drugie, wypada powtórzyć jasną myśl z tekstu Duhema: idea oceny „estetycznej” formalnej struktury teorii pojawia się w sytuacji, gdy mamy do czynienia z istotnie różniącymi się formalnie teoriami, które w granicach błędu jednakowo dobrze radzą sobie z doświadczeniem, tj. żadna z konkurentek nie ma przewagi w świetle danych eksperymentalnych. W takiej szczególnej sytuacji swoista busola wewnętrzna, jaką jest zmysł estetyczny badacza, może okazać się pomocna przy rozstrzygnięciu praktycznego problemu, jakim jest konieczność wyboru teorii, uprzywilejowanie jednej z konkurentek. Powiedzmy, można mówić o „konieczności wyboru” ponieważ badacz z uwagi na ograniczoność swoich sił, ograniczoność środków materialnych, którymi dysponuje w trakcie badań, i wreszcie z uwagi na bolesną ograniczoność czasu, jaki ma do dyspozycji, nie może badać jednakowo intensywnie wszystkich teorii, *musi* postawić na jedną z nich, *musi* wskazać tę teorię, która w dłuższej perspektywie będzie bardziej owocna, da lepsze, precyzyjniejsze opisy świata niż jej konkurentki. Zdaniem konwencjonalistów historia nauki (w tym ich własna praktyka badawcza) poucza, że to zawodne, odwołujące się do intuicji estetycznej i przez to trudne do metodologicznego sprecyzowania wskazanie<sup>65</sup> zaskakująco często prowadzi nas do sukcesu poznawczego (co widać z perspektywy czasu). Ale to już inny problem, dość daleki od komentowanych tu krótkich konstatacji Lakatosa<sup>66</sup>.

<sup>64</sup> P. Duhem, *La théorie physique...*, dz. cyt., s. 437.

<sup>65</sup> Stawiaj na teorię, której formalna struktura uderza cię swoim pięknem, harmonią, prostotą.

<sup>66</sup> W przywołanym tu artykule „Kryterium prostoty...” w podobnym duchu komentuję kilka aspektów zagadnienia prostoty, w tym, intuicje i diagnozy konwencjonalistów.

## SUMMARY

In the scientific (political, social, etc.) discourse where a bipolarisation of solutions exists, the emergence of a 'third way' is often considered as a rotten compromise, a sign of theories' weaknesses, which results in a poor, eclectic solution to the problem. I argue that the solution based on the Pierre Duhem's philosophy of science is a well-founded, theoretically-appealing and yields a proper reconstruction method of the development of broad scientific knowledge. Furthermore, this solution innovatively uses both mentioned perspectives. Its special feature is the intertwining of methodological reflection on the contemporary practice of scientific research and historical studies on the Western scientific tradition. The history of science and the analysis of the functioning of the community of scholars subtly correct Reason's methodological judgments, often corrupted by pride of the value of the results of scientific or falling into grim disbelief in the possibility of achieving any long-lasting result.