

WOJCIECH SADY

ORCID: 0000-0002-7873-6988

Uniwersytet Śląski w Katowicach

Grobler o prawdzie i o społecznej naturze poznania

Grobler on Truth and the Social Nature of Cognition

Abstract: I agree with many of Adam Grobler's theses, but several others raised my objection. (1) A.G. does not want to call scientific claims true. It is not so: very much of what scientists say about the world is true (in the classic sense), and scientists know it is. (2) A.G. leads us astray when he writes that the acceptance or rejection of hypotheses is determined, at least sometimes, by expert votes. It is not so: further research is the decisive factor in accepting or rejecting hypotheses in science. (3) While A.G. is aware of some social determinants of knowledge, he ultimately states: "individuals are the subjects of scientific knowledge." Contrary to this, I argue that one can only be a scientist as a member of a scientific thought collective. (4) A.G. believes that scientific knowledge is based on presuppositions, accepted unconsciously, that give meaning to statements made openly. After Wittgenstein, I repeat: "After all, nothing is concealed."

Keywords: truth, scientific knowledge, presuppositions, thought collective, thought style

Adama Groblera *Epistemologia. Sandwiczowa teoria wiedzy*¹ to, z jednej strony, podręcznik do epistemologii, z drugiej prezentacja własnych poglądów Autora. Jako podręcznik imponuje rozległością poruszanej problematyki. Wywód jest wprawdzie zbyt lakoniczny jak na początkujące/ych czytelniczki/ków, niemniej wsparty dodatkowymi lekturami lub wyjaśnieniami prowadzących uczelniane zajęcia daje okazję do zyskania naprawdę rozległej wiedzy o tym, co na temat poznania ludzkiego twierdzili i twierdzą filozofowie. (Na te tematy wiele też mają do

¹ A. Grobler, *Epistemologia. Sandwiczowa teoria wiedzy*, Kraków 2019.

powiedzenia psycholodzy, socjologodzy, językoznawcy, neuronaukowcy, informatycy, kulturoznawcy i nie tylko — ale przedstawienie tego wszystkiego wymagałoby napisania oddzielnych książek).

Mnie interesuje to, co Adam Grobler prezentuje jako własny wkład do epistemologii, zbudowany — jak to się zawsze czyni — z elementów przejętych od innych, ale zestawionych w oryginalną całość. Ma być on przedstawiony, według wyjaśnień Autora, w rozdziałach 10 i od 12 do 16. Dodatkowo, z uwagi na własne poglądy, interesuje mnie rozdział 4: „Społeczna natura poznania”.

Czy nauka dostarcza mniemań, czy wiedzy?

Zacznę od zwrócenia uwagi na osobliwą cechę całej książki. Otóż jeśli któreś z naszych przekonań (mniemań, jak woli pisać AG) zasługują na miano wiedzy — teraz wyrażam własny pogląd — to są to przekonania zwane „naukowymi”. Jeśli pytam, dlaczego świeci Słońce, a niebo w pogodny dzień jest niebieskie, to odpowiedzi szukam w pracach fizyków, a nie w jakichś pismach „świętych”, w książkach filozoficznych czy wreszcie pytając „zwykłych” ludzi. Tymczasem Grobler chętnie przytacza opinie w rodzaju „nauka jest zbiorem przesądów”², za późnym Wittgensteinem twierdzi, że nauka to jedna z życiowych praktyk, nie bardziej prawomocna niż na przykład praktyka tańczenia walca, aby wreszcie już we własnym imieniu stwierdzić:

Wiedza naukowa ma notorycznie charakter hipotetyczny. Zatem o żadnej najmocniej naukowo uzasadnionej hipotezie, czyli o żadnym mniemaniu opartym na naukowych podstawach, nie można powiedzieć, że jest prawdziwe. Co gorsza, wymóg prawdziwości z powodów strukturalnych jest w ogóle nie do zrealizowania w nauce³.

Chodzi, czytamy w kolejnym zdaniu, o nieusuwalność fałszywych (*sic!*) założeń idealizacyjnych i klauzul *ceteris paribus*, a dalej, o presupozycyjny charakter mniemań naukowych.

Przytoczę zatem ciąg powiązanych z sobą twierdzeń o charakterze bez wątplenia naukowym. (1) Widmo promieniowania Słońca jest w dobrym przybliżeniu takie, jak widmo promieniowania termicznego ciała czarnego o temperaturze około 5800 K. (2) W takim widmie około 10% energii przypada na promieniowanie ultrafioletowe. (3) Energia promieniowania ultrafioletowego, docierającego do powierzchni Ziemi, stanowi około 3% całkowitej energii promieniowania słonecznego, a niemal zupełnie nie ma promieni krótszych niż 310 nm. (4) Atmosferyczny azot N₂ i tlen O₂ niemal całkowicie pochłaniają promieniowanie o falach krótszych niż 200 nm. (5) W stratosferze promienie ultrafioletowe krótsze niż 200 nm rozbijają cząstki tlenu O₂, w rezultacie powstaje ozon O₃. (6) Ozon pochłania promieniowanie o falach krótszych niż 310 nm. (7) Przed 1930 średnia zawartość ozonu w słupie powietrza wynosiła około 320 dobsonów, malejąc w okolicach biegunów podczas polarnych zim. (8) Freony — związki węgla, chloru i fluoru — wypuszczone do troposfery trwają średnio około 100 lat, a w stratosferze promienie ultrafioletowe uwalniają z nich chlor. (9) Chlor katalizuje rozpad ozonu. I tak dalej.

² *Ibidem*, s. 77.

³ *Ibidem*, s. 167.

Była to, w dużym uproszczeniu, część opowieści o powstaniu dziury ozonowej. Twierdzą, że wszystkie przytoczone przed chwilą twierdzenia są prawdziwe — gdyż są zgodne z rzeczywistością. To znaczy, że zdanie „chlor katalizuje rozpad ozonu” jest prawdziwe, jako że chlor katalizuje rozpad ozonu. A zdanie „średnia grubość warstwy ozonowej mierzonej w październiku spada z około 320 dobsonów w latach sześćdziesiątych do około 200 dobsonów na początku lat osiemdziesiątych” jest prawdziwe, bo średnia grubość itp. Tak jak zdanie, że ta część promieniowania ultrafioletowego, którą pochłania ozon, rozrywa łańcuchy DNA — a tym samym jest zabójcza dla życia białkowego (i dlatego, póki 600 milionów lat temu w atmosferze nie zgromadziło się dość tlenu, nie istniało życie na lądach). My to wszystko dzięki nauce wiemy — i jest to najlepszy rodzaj wiedzy, jaki jest nam dostępny.

Jeszcze jedno wyjaśnienie. Na dobrą sprawę nie wiemy, co to jest ultrafiolet (a także promienie X, światło, podczerwień, mikrofałe itd.). Natomiast wiemy — a słowo „wiemy” rozumieć tu należy dosłownie — że promienie ultrafioletowe rozchodzą się w ośrodkach jednorodnych po liniach prostych, że kiedy przechodzą przez granicę ośrodków dla nich przezroczystych, to załamują się tak, jakby były falami (elektromagnetycznymi), że również interferują ze sobą tak, jakby były falami, ale że pęd i energię przekazują lub zabierają, w pojedynczych aktach absorpcji i emisji, określonymi porcjami, zgodnie ze wzorami $\varepsilon = h\nu$, $p = h\nu/c$.

Przytoczone twierdzenia od (1) do (9) są, tak jak wszystkie inne twierdzenia naukowe, w dwojaki sposób przybliżone. Z jednej strony, każdy pomiar obarczony jest błędami, zarówno statystycznymi, jak i systematycznymi. Te pierwsze szacuje się powtarzając pomiary wielokrotnie, aby, korzystając z rachunku prawdopodobieństwa, obliczyć wartość średnią i odchylenie standardowe. Błędy systematyczne odkrywa się dzięki licznym eksperymentom towarzyszącym, a historia nauki uświadamia nam, że czasem trzeba dziesięcioleci, zanim uda się odkryć jakiś czynnik, który zakłócał przebieg wcześniejszych eksperymentów. Przez co najmniej 20 lat badacze promieni katodowych nie wiedzieli o tym, że pod ich wpływem resztkowy gaz w rurach do wyładowań ulega jonizacji — co sprawiało, że promienie w domniemanym polu elektrycznym nie ulegały odchyleniu. Gdy J.J. Thomson odkrył, w eksperymentach towarzyszących, przewodnictwo jonowe takich gazów, zdołał jego wpływ wyeliminować — a wtedy odchylenie uzyskał⁴.

Hipparch z Nikai w II wieku p.n.e. wyznaczył, na podstawie danych na temat przebiegu zaćmienia Słońca zebranych w Hellesponcie i w Aleksandrii, odległość od Ziemi do Księżyca. Podana przez niego wartość różni się od tego, co dziś wiemy, o kilkanaście procent, a ten błąd jest w pełni uzasadniony przez dokładność ówczesnych obserwacji. Hipparch przyjmował hipotezę geocentryczną, co nie wpłynęło akurat na przebieg jego obliczeń. Tej wartości nie zmieniła rewolucja kopernikańska, uzupełniona rewolucją newtonowską, nie zmieniło jej też wprowadzenie ogólnej teorii względności. Nic jej nie zmieni w przyszłości.

⁴ P. Dahl, *Flash of the Cathode Rays: A History of J.J. Thomson's Electron*, Bristol-Philadelphia 1997, s. 158–167.

O tym, że w nauce nie głośuje się, ale bada się dalej

To wiąże się z jeszcze jedną deformacją obrazu badań naukowych, jakiej w swojej książce dokonuje Adam Grobler. Zaczyna się od omówienia poglądów Alвина Goldmana na temat mechanizmu wyboru którejs z konkurencyjnych — wspieranych przez różne grupy naukowców — hipotez.

Po pierwsze, można poddać ocenie siłę argumentów, które eksperci podają na korzyść własnej i niekorzyść cudzej opinii. Po drugie, można powołać dodatkowych ekspertów. Po trzecie, można zasięgnąć opinii metaekspertów na temat fachowości powołanych ekspertów. Po czwarte, można poszukać danych świadczących o ewentualnych uprzedzeniach ekspertów w przedmiotowej sprawie. Wreszcie, po piąte, można posłużyć się danymi na temat dotychczasowych, udokumentowanych osiągnięć ekspertów⁵.

Owszem, A.G. przytoczył tu cudzą opinię — ale nigdzie dalej jej nie skorygował, a w trakcie dalszych wywodów wydaje się z nią sympatyzować. Wróćmy więc do przykładu badań nad promieniami katodowymi i przyjrzyjmy się ich stanowi na początku lat dziewięćdziesiątych XIX wieku. Istniały wtedy dwie konkurencyjne hipotezy: (a) promienie katodowe są zjawiskiem falowym, (b) promienie katodowe są strumieniami naelektryzowanych korpuskuł. Każdej z nich bronili znakomici eksperci, wśród których znaleźli się przyszli laureaci Nagrody Nobla (przyznawanej od 1901, czego nie dożył Heinrich Hertz, odkrywca między innymi fal radiowych, gorący zwolennik hipotezy falowej, na której rzecz przedstawił szereg wyników własnych eksperymentów). Na przebieg sporów oczywisty wpływ miały uprzedzenia nacjonalistyczne (por. czwarte z przytoczonych przed chwilą kryteriów): Anglicy jednomyślnie opowiadali się na rzecz hipotezy korpuskularnej, Niemcy niemal jednomyślnie na rzecz hipotezy falowej. Ale gdy dziś przyglądamy się toczonym wówczas sporom, to jest równie oczywiste, że były one nierozstrzygalne: jednej i drugiej hipotezie zdawały się przeczyć pewne wyniki eksperymentów. Żadne badania nad fachowością uczestników ówczesnych sporów, ich uprzedzeniami i wcześniejszymi osiągnięciami, żadne powoływanie kolejnych ekspertów (pytanie o zdanie na przykład Francuzów czy Włochów), nie posunęłyby sprawy naprzód.

Spór został rozstrzygnięty nie przez głosowanie ekspertów, w jakikolwiek sposób powołanych, przez przyznanie każdemu liczby punktów w głosowaniu odpowiadającej jego wcześniejszym osiągnięciom, wprowadzanie poprawek w związku z wykrytymi uprzedzeniami itp. Spór został rozstrzygnięty w wyniku dalszych badań. J.J. Thomson, korzystając z wyników nowych odkryć dotyczących promieni i środowiska, w jakich się rozchodziły, tak zmodyfikował warunki eksperymentów, że uzyskał odchylenie promieni w polu elektrycznym — co przewidywała hipoteza korpuskularna. Drugą najważniejszą anomalię, przed jaką ta hipoteza stała — chodziło o prostoliniowe rozchodzenie się domniemych korpuskuł mimo spodziewanych zderzeń z atomami resztkowych gazów — usunął, gdy z posiadanej już wiedzy i wyników eksperymentów wywnioskował, że we wnętrzach atomów przeważa próżnia.

⁵ A. Grobler, *Epistemologia*, s. 60–61.

Po publikacji *Cathode Rays*⁶, w której przedstawione zostały nowe odkrycia eksperymentalne i wyciągnięte z nich — w koniunkcji z korpusem wiedzy uzyskanej wcześniej — wnioski, spory o naturę promieni katodowych znikły niemal natychmiast. Znikły pod presją argumentów, a nie w wyniku zasięgania kolejnych opinii. Tu trzeba dodać jeszcze dwa wyjaśnienia.

Czasami jesteśmy w sytuacji, gdy trzeba podjąć takie czy inne działania już teraz, a nie ma czasu na czekanie na wyniki przyszłych badań. Wróćmy do problemu dziury ozonowej. Po publikacji artykułów Paula Crutzena⁷, a przede wszystkim Mario Moliny i F. Sherwooda Rowlanda⁸ wybuchły wielkie spory o to, czy dziura ozonowa powstaje i czy ludzkość ponosi za to odpowiedzialność. Wiązało się to z ogromnymi interesami. Zwiększone emisje podtlenku azotu (również katalizującego rozpad ozonu) związane były ze stosowaniem nawozów azotowych, bez czego zapanowałby globalny głód. Na freonach zaś działały wszystkie urządzenia chłodnicze, dodatkowo wypełniały one każdy dezodorant czy bryłę styropianu. W negowanie odkryć Crutzena, Moliny i Rowlanda zaangażowali się politycy, z prezydentem Ronaldem Reaganem na czele, wsparci przez armię sprzedających dziennikarzy. Pokusom stwarzanym przez wielkie koncerny nie oparło się wielu naukowców — i wsparło negacjonistów swoim autorytetem. Inni zapewne negowali ludzki wkład w powstawanie dziury ozonowej z uwagi na niedostatek danych empirycznych. Niemniej musiano zdecydować: produkować freony nadal, czy produkcję wstrzymać, a przynajmniej ograniczyć, nie czekając na postępy badań. Wiązało się to z postulatem finansowania badań, których celem było uzyskanie zamienników freonów (co zostało uwieńczone sukcesem). W takiej sytuacji głosowanie ekspertów, możliwie wybitnych i nie podejrzewanych o stronniczość, pełni znaczącą rolę perswazyjną. Zapewne minimalizuje ono ryzyko, jakie ponosimy. Ale w żaden sposób nie wzbogaca naszej wiedzy. Tę wzbogacają jedynie kolejne badania.

Odnosnie do sporów o dziurę ozonową głosy najwybitniejszych nawet ekspertów przez co najmniej dziesięć lat pozostały bezsilne. Podobnie jak w wypadku sporów o naturę promieni katodowych, o podpisaniu protokołu montrealskiego w 1987 roku — nakazującego wstrzymanie produkcji freonów — zdecydowało nie liczenie głosów ekspertów, ale postępy badań eksperymentalnych i opartych na ich wynikach, a także na wiedzy uzyskanej wcześniej, dociekań teoretycznych. A jeszcze dalsze badania skutkowały uzupełnianiem protokołu o kolejne wykazy zakazanych substancji. Wiedza naukowa rozwija się krok po kroku. Naukowe programy badawcze w miarę, jak wprowadzane są do nich kolejne twierdzenia o świecie, prowadzą nas do wciąż nowych badań. To, co przez czas jakiś było „tylko” hipotezą — a wtedy (dobrzy) naukowcy są tego świadomi — zostaje w końcu udowodnione „ponad wszelką rozsądną wątpliwość” i zwykle, na trwałe już, wchodzi do korpusu wiedzy naukowej wszech czasów.

⁶ J.J. Thomson, *Cathode Rays*, „Philosophical Magazine” 44 (1897), s. 296–314.

⁷ P. Crutzen, *The Influence of Nitrogen Oxides on the Atmospheric Ozone Content*, „Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society” 96 (1970), s. 320–325.

⁸ M. Molina, F.S. Rowland, *Stratospheric Sink for Chlorofluoromethanes: Chlorine Atom-Catalyzed Destruction of Ozone*, „Nature” 249 (1974), s. 810–812.

O społecznej naturze poznania

Przejdę teraz do ważniejszych rozbieżności między poglądami Adama Groblera i moimi. Zacznę od tego, co on wyłowił z literatury na temat społecznej natury poznania. Zaczyna od uwag na temat ścisłego powiązania myślenia z działaniem i od też późnego Wittgensteina o tym, że nie istnieje i istnieć nie może język prywatny. Krótko jest mowa o walce Wittgensteina z mitem uprzywilejowanego dostępu poznawczego do stanów własnego umysłu. Dalej są uwagi o tym, że zdaniem Kuhna wpływ na wybór paradygmatu wywierają czynniki psychospołeczne, a zatem pozapoznawcze. Później następują rozważania nad zjawiskiem niejednomyślności. W § 4.3 znajdujemy wspomniane już rozważania o głosowaniach ekspertów jako metodzie rozstrzygania sporów, a także grożących przy tym paradoksów. A wreszcie A.G., we własnym już imieniu, stwierdza: „podmiotami wiedzy naukowej są indywidualne osoby”⁹. I z tym poglądem przede wszystkim chciałbym polemizować.

Po pierwsze, aby zostać naukowcem, trzeba przejść proces specjalistycznego kształcenia, podczas którego zyskuje się zarówno wiedzę, jaką w danej dziedzinie dotąd uzyskano, jak i odpowiednie umiejętności. Tę wiedzę przejmujemy od członków danej wspólnoty myślowej, a jest ona tym, co ich wszystkich łączy we wspólnotę. Bez tej wiedzy jednostka byłaby, jeśli chodzi o zjawiska danego typu, ślepa i bezmyślna. Wiele trzeba się nauczyć, aby patrząc na kołyszący się na sznurze ciężar zobaczyć wahadło, aby zwrócić uwagę właśnie na te jego własności, które są interesujące dla fizyków, a zignorować, przynajmniej początkowo, wszystko inne. Tego rodzaju formy teoretyczne zostały wytworzone przez naukowców, jacy wcześniej prowadzili badania eksperymentalne i dociekania teoretyczne, a później zostają one przekazane młodym adeptom nauk. Adeptci uczą się też, jakie wnioski i w jaki sposób należy z wyników eksperymentów wyprowadzać itp. „Indywidualne osoby” nie mogą być badaczami.

„Słabością teorii nauki jako poznania podmiotu zbiorowego jest problem jego identyfikacji czy indywidualizacji”¹⁰, pisze A.G. Tymczasem tego problemu nie ma. Wspólnota naukowa to grupa ludzi nieustannie wymieniających informacje na temat prowadzonych badań, uzyskanych wyników, trudności eksperymentalnych i teoretycznych, na jakie natrafiają, wątpliwości, nowych pomysłów, jakie przychodzą im do głowy itp. Z łatwością da się śledzić, kto uczestniczy w jakich seminariach i konferencjach, kto czytuje fachową literaturę, kto kogo cytuje, a wreszcie kto pracuje w danym laboratorium czy grupie teoretyków. Te sieci powiązań są dziś, ze względu na liczebność wspólnot naukowych, bardzo rozległe, ale z ich identyfikacją nie ma większych problemów. Pozwala to wyodrębnić krąg, który Ludwik Fleck nazwał ezoterycznym, a w nim zidentyfikować awangardę, grupę zasadniczą i maruderów. Otoczony jest on zwykle kręgiem egzoterycznym, ludzi, którzy, sami nie prowadząc badań, wykorzystują ich wyniki w działalności praktycznej, interesują się stanem nauk i w związku z tym czytają prace popularnonaukowe bądź słuchają odczytów udostępnianych między innymi na YouTube, którzy pracują

⁹ A. Grobler, *Epistemologia*, s. 69.

¹⁰ *Ibidem*.

jako szkolni nauczyciele danego przedmiotu itp. Kręgi egzoteryczne są różnicowane, a powiązania w ich obrębie bywają luźne, dlatego trudniej je precyzyjnie zidentyfikować — ale są dla rozwoju nauki ważne, bo dzięki nim naukowcy zyskują środki na prowadzenie badań, zachętę do pracy, a wreszcie one pozwalają wyłonić młodych kandydatów na naukowców.

Twierdzenia wprowadzane do systemu teoretycznego są zwykle wspólnym dziełem grupy. Jej członków prowadzi do badań i badania te ukierunkowuje wspólny im styl myślowy (cały czas używam tu terminologii Flecka). Bez tego stylu „indywidualna osoba” z uwagi Adama Groblera byłaby — podkreślę to raz jeszcze — ślepa i głucha. Indywidualny badacz to fikcja, twór, jaki nigdy w historii nauk się nie pojawił.

Presupozycje

Według sandwiczowej teorii wiedzy Adama Groblera u podstaw systemu wiedzy leżą presupozycje w rozumieniu Petera Strawsona: jako warunki posiadania przez zdania składające się na system wartości logicznych¹¹. Trudno tu powiedzieć, o jakie wartości logiczne chodzi. Ze względu na presupozycyjny charakter systemu wiedzy naukowej, a także wszechobecność w nim idealizacji i klauzul *ceteris paribus* (które uznane zostają za presupozycje pragmatyczne), wymóg prawdziwości uznał przecież A.G. za „nie do zrealizowania w nauce” i stwierdził: „uznanie zdań nauki za nośniki czy składniki wiedzy wymaga rezygnacji z wymogu prawdziwości”¹². Natomiast o presupozycjach pisze, że mogą być fałszywe¹³. W związku z tym powstaje pytanie, czy skoro presupozycje mają wartości logiczne, to mają je same przez się czy na mocy jakichś presupozycji drugiego poziomu (co grozi, rzecz jasna, regresem do nieskończoności lub błędnym kołem).

Podczas gdy Poincaré zasady¹⁴, Fleck elementy czynne¹⁵, a Wittgenstein zdania logiczne¹⁶ uważali za istotne składniki systemu wiedzy, to Grobler twierdzi, że presupozycje w skład wiedzy nie wchodzi¹⁷. Oraz że dopóki badania przebiegają bez zakłóceń, to naukowcy nie zdają sobie sprawy z tego, że je przyjmują.

Na poparcie tezy o niedostrzegalności presupozycji Grobler przytacza przykład Arystotelesa, który — nie zdając sobie z tego sprawy — miał zakładać anizotropowość przestrzeni¹⁸. Jest to nieporozumienie. W korpusie arystotelesowskim w ogóle nie ma słowa, które dałoby się tłumaczyć na „przestrzeń”. Jest natomiast wiele uwag o „miejscu”, definiowanym jako „granica ciała otaczającego, będącego w stycz-

¹¹ P. Strawson, *Introduction to Logical Theory*, London 1952.

¹² A. Grobler, *Epistemologia*, s. 167, 169.

¹³ *Ibidem*, s. 171.

¹⁴ H. Poincaré, *Nauka i hipoteza*, tłum. L. Silberstein, Warszawa 1908.

¹⁵ L. Fleck, *Powstanie i rozwój faktu naukowego: wprowadzenie do nauki o stylu myślowym i kolektywie myślowym*, tłum. M. Tuszkievicz, Lublin 1986.

¹⁶ L. Wittgenstein, *O pewności*, tłum. M. i W. Sady, Warszawa 1993.

¹⁷ A. Grobler, *Epistemologia*, s. 171–172, 246–247.

¹⁸ *Ibidem*, s. 171–173.

ności z ciałem otaczanym¹⁹. Ruch zaś pojmowany jest nie jako zmiana położenia w przestrzeni (czy to absolutnej, czy względnej), ale jako zamiana miejsc między ciałami. Nie tyle więc upuszczony kamień porusza się do środka świata, ile kamień zamienia się miejscem z powietrzem, które od środka się oddala. Nawet gdyby przeformułować, najzupełniej sztucznie, jego kosmologię i fizykę tak, aby pojawiło się tam słowo „przestrzeń”, to i tak arystotelesowskie prawa ruchu (bądź ich negacja) nie presuponowały anizotropowości. W teorii Newtona przestrzeń w okolicach Ziemi jest, podobnie jak wszędzie indziej, izotropowa, a przecież upuszczony kamień spada na Ziemię. Powoduje to siła grawitacji, a nie własności przestrzeni. Podobnie to, że ziemia i woda w fizyce Arystotelesa dążą z natury do środka świata, a powietrze i ogień dążą z natury od środka, nie ma związku z własnościami (rzekomej) przestrzeni. O tym zaś, że świat ma środek, Arystoteles pisze *explicite*.

Cały problem w tym, że w *Epistemologii* Adama Groblera brakuje porządných studiów przypadków. Poprzestaje on na paru izolowanych przykładach, zwykle wyrwanych z historycznego kontekstu. Trudno z tak skomponowanymi wywodami dyskutować, wobec czego ograniczę się do deklaracji w stylu późnego Wittgensteina: „Nic tu nie jest ukryte”²⁰. Dodam, że nie wierzę też w możliwość Fleckowskiego oddzielenia elementów czynnych i elementów biernych stylu myślowego. Znów za Wittgensteinem, tym razem z jego zapisków poczynionych krótko przed śmiercią, stwierdzę:

Można by sobie wyobrazić, że pewne zdania o formie zdań empirycznych stwardniały i funkcjonowały jako kanały dla niestwardniałych, płynnych zdań empirycznych; i że ten stosunek zmienił się z czasem, kiedy zdania płynne stwardniały, a twarde stały się płynnymi²¹.

W trakcie badań stosujemy systemy teoretyczne jako całości, łącznie ze wszystkimi ich udanymi zastosowaniami. Ta całość odgrywa rolę czynną, jest tym, co prowadzi nas do badań i badania te ukierunkowuje. A nowo uzyskane wyniki są biernymi wnioskami — które po włączeniu do systemu zaczynają kierować kolejnymi badaniami, a zatem odgrywają rolę czynną.

Objasnię to na przykładzie. Gdy J.J. Thomson odkrył, że gazy wystawione na działanie promieni katodowych przewodzą elektryczność, to ten zrazu bierny wniosek prowadził go do reinterpretowania wyników eksperymentów przeprowadzonych wcześniej i zaplanowania eksperymentów nowych, w których to przewodnictwo zostałoby zredukowane prawie do zera. Owszem, wcześniej przyjmował, że gazy wypełniające rury Crookesa nie przewodzą elektryczności, ale czynił to świadomie, na podstawie licznych wcześniejszych badań eksperymentalnych. Nikt do 1897 roku nie wiedział, że w tym szczególnym przypadku jest inaczej. Powstawanie przewodnictwa jonowego pod wpływem promieni katodowych zostało odkryte i stało się odtąd — raz na zawsze — częścią naukowego obrazu świata. Ale nie jako presupozycja, która zastąpiła presupozycję wcześniej nieświadomie przyjmowaną, lecz wydobytą na jaw przez pojawienie się eksperymentalnej anomalii.

¹⁹ Arystoteles, *Fizyka*, tłum. K. Leśniak, Warszawa 1968, § IV.4.

²⁰ L. Wittgenstein, *Dociekania filozoficzne*, tłum. B. Wolniewicz, Warszawa 1972, § 435.

²¹ L. Wittgenstein, *O pewności*, § 96.

Bibliografia

- Arystoteles, *Fizyka*, tłum. K. Leśniak, Warszawa 1968.
- Crutzen P., *The influence of nitrogen oxides on the atmospheric ozone content*, „Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society” 96 (1970), s. 320–325.
- Dahl P., *Flash of the Cathode Rays: A History of J. J. Thomson’s Electron*, Bristol 1997.
- Fleck L., *Powstanie i rozwój faktu naukowego: wprowadzenie do nauki o stylu myślowym i kolektywie myślowym*, tłum. M. Tuskiewicz, Lublin 1986.
- Grobler A., *Epistemologia: sandwiczowa teoria wiedzy*, Kraków 2019.
- Molina M., Sherwood R.F., *Stratospheric Sink for Chlorofluoromethanes: Chlorine Atom-Catalysed Destruction of Ozone*, „Nature” 249 (1974), s. 810–812.
- Poincaré H., *Nauka i hipoteza*, tłum. L. Silberstein, Warszawa 1908.
- Strawson P., *Introduction to Logical Theory*, London 1952.
- Thomson J.J., *Cathode Rays*, „Philosophical Magazine” 44 (1897), s. 296–314.
- Wittgenstein L., *Dociekania filozoficzne*, tłum. B. Wolniewicz, wyd. 2, Warszawa 1972.
- Wittgenstein L., *O pewności*, tłum. M. Sady i W. Sady, Warszawa 1993.