

GRAŻYNA MUSIAŁ

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Samodzielny Zakład Teorii i Metodologii Ekonomii
e-mail: grazyna.musial@ue.katowice.pl

W poszukiwaniu prawdy i innych wartości naukowych w dorobku metodologicznym Profesora Jana Sucha

Abstract. *Professor Jan Such has been one of the main pillars of philosophy in Poland. He approached numerous basic problems in philosophy and science methodology from a new perspective. In his works he refers to contemporary achievements of world science, he co-creates and develops the Poznań School of Methodology. He defends the thesis of unity of the context of discovery and the context of justification. In his academic deliberations he follows the ideal of truth, he strives to demonstrate the truthfulness of knowledge. While explaining the non-cognitive practice he prefers the comprehensive knowledge. He claims that all comprehension needs not only to be open to the truth and searching for the truth, but it should also assume its existence. The paper discusses also the category-wise approach to dialectics and dialectical visions of the world included in the books of Jan Such and it presents their current meaning.*

Keywords: *Jan Such, truth, scientific law, dialectic, experimentum crucis, context of discovery, context of justification, methodology, abstraction, gravitation*

Wstęp

Profesor Jan Such był i jest jednym z głównych filarów filozofii nauki w Polsce. Jego prace odgrywają zasadniczą rolę w kształtowaniu najważniejszych obecnie koncepcji filozofii nauki. Opracował w nowy sposób wiele podstawowych problemów z filozofii i metodologii nauk. W swoich publikacjach nawiązuje do

współczesnych osiągnięć nauki światowej, współtworzy i rozwija poznańską szkołę metodologiczną.

Twórczość naukowa Jana Sucha należy do tych wytworów myśli ludzkiej, które niezbyt łatwo poddają się jednoznacznej kwalifikacji ze względu na wysoki stopień abstrakcji naukowej. Dorobek Profesora liczy blisko 300 dłuższych lub krótszych prac opublikowanych w Polsce i za granicą. Próba usystematyzowania tego dorobku jest zadaniem na wiele lat. Szukać należy pewnego modelu, który pozwalałby na uchwycenie momentów istotnych, stanowiących bezpośrednio o jego wartości i przydatności metodologicznej. Nie może się on opierać na arbitralnych decyzjach uznających pewne jego elementy za istotne, inne zaś za mniej ważne. Aby temu zadaniu sprostać, dorobek interesującego mnie uczonego trzeba wyjaśnić, odwołując się do teorii, która pozwoli na orzeczenie o stopniu i zakresie akceptacji tego modelu.

Omawiając poglądy uznane przeze mnie za reprezentatywne dla całości metodologii tego twórcy, trzymać się będę zasady, aby najpierw możliwie szczegółowo i dosłownie je zaprezentować, a później dopiero starać się o ich interpretację. W rekonstrukcji założeń stanowiska badawczego Jana Sucha posłużę się podstawowymi jego pracami.

Metodologia uprawiana na wyższych uczelniach w Polsce, a także w strukturach Polskiej Akademii Nauk posiada ścisły i bezpośredni związek z międzynarodowym kontekstem tego typu refleksji naukowej. Wprawdzie uprawia się metodologię w niemal wszystkich akademickich ośrodkach uniwersyteckich, ale właśnie poznańskie środowisko jest uważane od blisko już pięciu dziesięcioleci za typowo metodologiczne. Badania metodologiczne w Polsce omijają jakoś problematykę postępowania badawczego ekonomistów. Skutek jest taki, że ekonomiści sami muszą uporać się z problematyką teoretycznych i metodologicznych podstaw swojej dyscypliny naukowej (budowa praw ekonomicznych, prawidłowości, generalizacji)¹.

Jan Such ujmuje szeroko przedmiot metodologii. Uważa on, że metody badawcze stanowią część dociekań problematyki badawczej metodologii. Oznacza to, iż obok czynnościowo pojętych metod naukowych, należy objąć refleksją metodologiczną także wytwory pracy uczonych, takie jak: pojęcia, twierdzenia, teorie, modele rozwoju nauki. Decydując się na takie a nie inne określenie przedmiotu, autor *Problemów weryfikacji wiedzy* kieruje się założeniem, że trafna charakterystyka metod badawczych stosowana w naukach empirycznych pozwala wypracować trafną charakterystykę tych nauk².

¹ Jednym z pierwszych podejmujących problem metodologiczny był Jerzy Giedymin. Zob. J. Giedymin, *Studia nad metodologią oparta na racjonalności*, PWE, Oddział w Poznaniu, Poznań 1958. Tradycję badawczą w środowisku poznańskim współtworzył też Adam Wiegner, który kierował Katedrą Logiki (1956-1959) po Kazimierzu Ajdukiewiczu.

² J. Such, *W poszukiwaniu wiedzy pewnej*, w: J. Such (red.), *Poszukiwanie pewności i jego postmodernistyczna dyskwalifikacja*, Wyd. Naukowe Instytutu Filozofii, Poznań 1992, ss. 139-147.

1. Główne obszary poszukiwań naukowych Profesora Jana Sucha

W twórczości naukowej Profesora Jana Sucha na uwagę zasługują takie problemy naukoznawcze i filozoficzne, jak: (1) ogólność wiedzy naukowej, (2) uzasadnianie, (3) zagadnienie sytuacji rozstrzygającej (*experimentum crucis*), (4) problem determinizmu. Zagadnienia te były i są w centrum prowadzonych naukowych dyskusji. Problem ogólności wiedzy należy do istotnych problemów epistemologicznych. Rozpatrywany jest on w kontekście: pojęć, zdań, bytów ogólnych, procesów abstrakcji.

Założenia badawcze przyjęte w rozważaniach teoretyczno-metodologicznych omawianego twórcy wygodnie jest przedstawić w dwóch grupach³. Pierwsza dzieli się na dwie części. Jedna odnosi się do warstwy ontologicznej, a druga do metodologicznej.

W warstwie ontologicznej dotyczącej natury bytu społecznego można wyróżnić dla przykładu założenie o centralnej roli działania ludzkiego w rozwoju historycznym, które moim zdaniem jest jasne i nie wymaga komentarza. W warstwie metodologicznej wyróżnić można dla przykładu założenia o:

- racjonalnym wyjaśnianiu działań ludzkich,
- nomologicznym charakterze wyjaśniania badanych procesów społecznych, zgodnie z którym tłumaczenie zjawisk społecznych – analogicznie do wyjaśniania procesów przyrodniczych – wymaga odwołania się do praw nauki.

Jeśli chodzi o drugą grupę założeń, to ważną rolę spełnia strukturalizm metodologiczny, zgodnie z którym badanie całości społecznych jest warunkiem zrozumienia natury składników tych całości.

Jan Such bada problem ogólności wiedzy w kontekście praw i teorii naukowych. Cel nauki stanowi tworzenie wiedzy ogólnej. Cel ten realizowany jest w postaci formułowania praw i uporządkowanych logicznie systemów praw, czyli teorii. Cechą wyróżniającą prawa i teorie spośród innych twierdzeń jest ich ścisła ogólność, czyli nieograniczony numerycznie ani czasoprzestrzennie potencjalny zasięg ich ważności.

Cechy praw, teorii oraz ich roli i funkcji to ważny fragment rozważań Profesora. Zagadnienie praw i teorii naukowych zostało przedstawione w monografii *Uniwersalność praw nauk. Studium metodologiczne*⁴, jak i w tych wszystkich późniejszych opracowaniach, w których rozważa nomologiczną stronę danej nauki⁵.

³ Dokładną charakterystykę założeń poznańskiej szkoły metodologicznej zob. w: G. Musiał, *Poznańska Szkoła Metodologiczna – jej rozwój i znaczenie*, „Przegląd Filozoficzny – Nowa Seria” 2/2016.

⁴ J. Such, *Uniwersalność praw nauki. Studium metodologiczne*, PWN, Warszawa 1972.

⁵ Dawniej mówiono o nomotetycznej stronie nauki. Zob. np. L.W. Biegeleisen, *Wstęp do nauki ekonomii społecznej*, t. 1: *Teoria relatywizmu gospodarczego* (1938)]; t. 2: *Teoria modeli ekonomicznych* (1939), Instytut Wydawniczy „Biblioteka Polska”: Bratnia Pomoc Studentów

Powyższe przedstawienie kryterium naukowości wiedzy zdaje ogólnie sprawę z dyskusji metodologicznej na temat nomologiczny *versus* idiograficzny charakter nauki, gdyż nie uwzględnia wszystkich zakresów, na których toczą się te dyskusje. Własne stanowisko w kwestii praw nauki wyłożyłam w kilku opracowaniach na ten temat, gdzie ustosunkowałam się (po części) do wątków dyskusyjnych. Z faktu, że problem pozostaje daleki od rozstrzygnięcia, nie wyciągam wniosku o jego nierozstrzygalności w sensie niemożliwości.

2. Prawda jako wartość naukowa

Tytuł niniejszego opracowania zwraca uwagę na tę wartość, jaką jest prawda w rozważaniach metodologicznych. Wartościowanie poznawcze nakierowane na prawdę jest atrybutem wszelkiej nauki. Klasycznie pojęta prawdziwość (prawda) stanowi centralne pojęcie większości realistycznych koncepcji teorii.

Profesor Such twierdzi, że teorie naukowe powinny być prawdziwe lub przynajmniej prawdziwe w przybliżeniu. Realistyczne ujęcie teorii prowadzi do oceny ich w kategoriach zgodności teorii z opisywanymi przez nie fragmentami lub aspektami rzeczywistości, czyli opiera się na klasycznej definicji prawdy. Prawda rozumiana klasycznie oznacza, że istnieje relacja korespondencji pomiędzy nośnikiem prawdy a faktami.

Klasycznie pojęta prawdziwość jest ideałem regulującym badania naukowe. Uważa się, że klasycznie rozumiana prawda to pojęcie graniczne, w kierunku którego podąża nauka. Zwolennicy klasycznie pojętej prawdy w realistycznej koncepcji teorii uzasadniali jej ważność na różne sposoby. Przypuszczalnie, koncentrując się na krytyce instrumentalizmu (jest to inna z ważnych koncepcji teorii), nie przywiązywali na ogół większej wagi do precyzyjnego przedstawienia swego stanowiska.

3. Pogląd Profesora Sucha na zagadnienie uzasadniania wiedzy

Profesor Such twierdzi, że tylko takie treści zasługują na miano wiedzy naukowej, które są pewne lub wiarygodne lub wielce wiarygodne. Zagadnienie powyższe przedstawił w sposób systematyczny w swojej książce *Problemy weryfikacji wiedzy. Studium metodologiczne* oraz w rozprawach i opracowaniach o tej tematyce.

Autor *Uniwersalności praw nauki* poddał analizie rodzaje rozumowania występujące w nauce. W tej materii okazał się – ten współtwórca poznańskiej szkoły metodologicznej – uczniem szkoły lwowskiej. W szkole tej wyróżniano cztery rodzaje rozumowania: dowodzenie, sprawdzanie, wyjaśnianie, wnioskowanie.

Wolnej Wszechnicy Polskiej, Warszawa. Poprawnie jednak jest nomologiczny, ponieważ nauka odkrywa prawa, a nie je ustanawia.

Problemy te badali Kazimierz Twardowski, Tadeusz Czeżowski, Zygmunt Zawirski. Pewne niuanse różniły przedstawione przez nich klasyfikacje rozumowań.

Such opowiada się za tezą, że fakty sprawdzające nie występują w stanie surowym, niezależnie od założeń teoretycznych. Wskazuje, że kontrola wiedzy teoretycznej odbywa się nie tylko na poziomie obserwacyjnym, ale również na poziomie teoretycznym, poprzez odwołanie się do wiedzy bardziej ogólnej i o wyższym stopniu uteoretycznienia od wiedzy sprawdzanej. Uważa, że różnice pomiędzy pozytywizmem i hipotetyzmem są mniejsze, niż się to powszechnie sądzi. Broni tezy, chociaż wielu ją neguje, o jedności kontekstu odkrycia i kontekstu uzasadnienia. Stwierdza wprost, że

[...] pogląd sformułowany w nurcie filozofii neopozytywistycznej, jakoby procedury sprawdzania praw były całkowicie odmienne od procedur stawiania problemów oraz formułowania praw i mogły przeto być badane całkowicie niezależnie od tych ostatnich, w szczególności, jakoby „kontekst uzasadnienia” był niezależny od „kontekstu odkrycia”, należy uznać za nieadekwatny⁶.

Dość powszechnie przyjmowany jest pogląd⁷, że uczonego nie potrzebuje się nikomu legitymować z tego, jak wpadł na pomysł prawa naukowego czy teorii i w tym sensie procedury odkrywcze (kontekst odkrycia) są prywatną sprawą uczonego, są subiektywne, tzn. indywidualne, niealgorytmiczne, twórcze. Zagadnienie, jak faktycznie doszło do określonego odkrycia naukowego, może być przedmiotem rozważań psychologii, socjologii poznania, historii nauki, może być interesujące dla biografów – uczonego, nie ma jednak żadnego znaczenia, gdy pytamy o poznawczą prawomocność teorii. Natomiast procedury uzasadniania są już obiektywne w tym sensie, że stanowią sprawę publiczną i wymagają intersubiektywnych metod.

Tymczasem Jan Such jest przekonany, że co najmniej od XVII wieku widzimy świat jako coś, co jest jednakowo dostępne poznaniu wszystkich kompetentnych obserwatorów. Z tego powodu, jak myślimy, jest on czymś obiektywnym. Twierdzenia proponowane przez uczonego muszą być dla innych kompetentnych uczonych zrozumiałe (warunek intersubiektywnej komunikowalności) oraz dostępne publicznej kontroli, przynajmniej dla ekspertów w danej dziedzinie (warunek intersubiektywnej sprawdzalności)⁸.

⁶ J. Such, *Problemy weryfikacji wiedzy. Studium metodologiczne*, PWN, Warszawa 1975, ss. 9-10.

⁷ Odróżnienie aspektów obiektywnych i subiektywnych jako aspektów logicznych i psychologicznych Hans Reichenbach ujął w postaci przeciwstawienia kontekstu uzasadnienia i kontekstu odkrycia. Celem Reichenbacha była eliminacja psychologizmu z epistemologii, a więc również określenie przedmiotu epistemologii w stosunku do psychologii. Wprowadzone przez Rudolfa Carnapa pojęcie racjonalnej rekonstrukcji określa zadanie epistemologii. Rozpatruje ona nie realne procesy myślowe, ale ich logiczne odpowiedniki. Zob. H. Reichenbach, *The Philosophical Significance of the Theory of Relativity*, w: P.A. Schilpp (red.), *Albert Einstein: Philosopher – Scientist*, t. 1, Harper & Brothers Publishers, New York 1951, s. 295.

⁸ J. Such, *Problemy weryfikacji wiedzy...*, s. 14.

4. Pojęcie sytuacji rozstrzygającej (*experimentum crucis*)

Zagadnienie sytuacji rozstrzygającej znalazło swoje rozwinięcie w książce Sucha *Czy istnieje „experimentum crucis”? Problemy sprawdzania praw i teorii naukowych. Studium metodologiczne*⁹. Pojęcie sytuacji rozstrzygającej jest w poszukiwaniach naukowych Profesora elementem szerszej koncepcji, a mianowicie koncepcji holizmu teoretycznego i metodologicznego.

Profesor Such uważa że rozstrzygający jest nie pojedynczy eksperyment, ale cała ich seria, i to nie w sensie powtarzania eksperymentu tego samego typu, ale typu w sensie brania pod uwagę wyników eksperymentów różnych typów.

Wskazuje on na zmianę mocy heurystycznej teorii w toku rozwoju nauki. Nowa (zwykła) teoria ma zazwyczaj większą moc heurystyczną, ale z biegiem czasu ta moc maleje. Pojawia się wówczas jakaś inna teoria o dużej mocy heurystycznej. W przypadku pozytywnego dla tej teorii wyniku eksperymentów rozstrzygających wypiera ona poprzednią teorię. Potem jej moc heurystyczna stopniowo się zmienia.

Przez eksperyment krzyżowy (łac. *experimentum crucis*) rozumie się doświadczenie, które daje wynik rozstrzygający na rzecz jednej z dwóch konkurujących hipotez. W nauce nowożytnej przyjmowano, że dobrze przygotowany i przeprowadzony eksperyment pozwoli na jednoznaczne rozstrzygnięcie i wykazanie fałszywości jednej z hipotez oraz wykazanie prawdziwości drugiej, konkurującej hipotezy. Profesor Such uznał, że niemożliwe jest osiągnięcie takiego celu poznawczego przez odwołanie się do pojedynczego eksperymentu. Można zrealizować cel skromniejszy, mniej ambitny, jeżeli chodzi o doświadczenia, i wykazać fałszywość jednej z konkurujących hipotez, a mianowicie tej, której konsekwencje empiryczne okażą się niezgodne z wynikiem eksperymentu. Ten wariant doświadczenia nazywa się negatywnym eksperymentem krzyżowym. Teza o nieistnieniu *experimentum crucis* w dojrzałych naukach empirycznych stała się częścią małego zbioru tez filozoficznych akceptowanych obecnie przez wszystkie orientacje filozoficzne. Oto co w kwestii negatywnego eksperymentu krzyżowego mówi Jan Such:

Nie sposób z góry rozstrzygnąć, czy uprawnieni jesteśmy do definitywnego odrzucania na podstawie doświadczenia jakichkolwiek hipotez, nie przeprowadziwszy uprzednio analiz wielu istotnych kwestii związanych z tą sprawą, tym bardziej, że problem istnienia *experimentum crucis* jest jednym z najbardziej węzłowych problemów współczesnej metodologii nauk empirycznych; jest też problemem znajdującym się w centrum rozważań wielu współczesnych kierunków metodologicznych. Negatywne jego rozstrzygnięcie stało się nawet hasłem rozpoznawczym wszystkich tych głównych współczesnych stanowisk metodologicznych i teoriopoznawczych, które lekceważąco odnoszą się do roli praktyki i doświadczenia w procesie sprawdzania wiedzy naukowej, a w jeszcze

⁹ J. Such, *Czy istnieje „experimentum crucis”? Problemy sprawdzania praw i teorii naukowych. Studium metodologiczne*, PWN, Warszawa 1975, ss. 563.

większym stopniu stanowisk sceptycznych, jeśli idzie o możliwość dotarcia do obiektywnej rzeczywistości [...] ¹⁰.

Nazwa *experimentum crucis* pojawiła się po raz pierwszy w *Opticks* (1704, Optyka) Isaaca Newtona, gdy pisał on o wynikach eksperymentów, które miały zdecydować o wyborze falowej i korpuskularnej teorii światła. Newton uznał rozstrzygnięcie między teoriami za decydujące w sporach filozoficznych swoich czasów.

W historii idei ważną rolę zajęła analiza eksperymentu rozstrzygającego o fałszywości hipotez w fizyce jako nauce dokonana przez Pierre'a Maurice'a Marie Duhema (1861-1916). Profesor Such podjął próbę podważenia poglądu Duhema na eksperyment krzyżowy w fizyce.

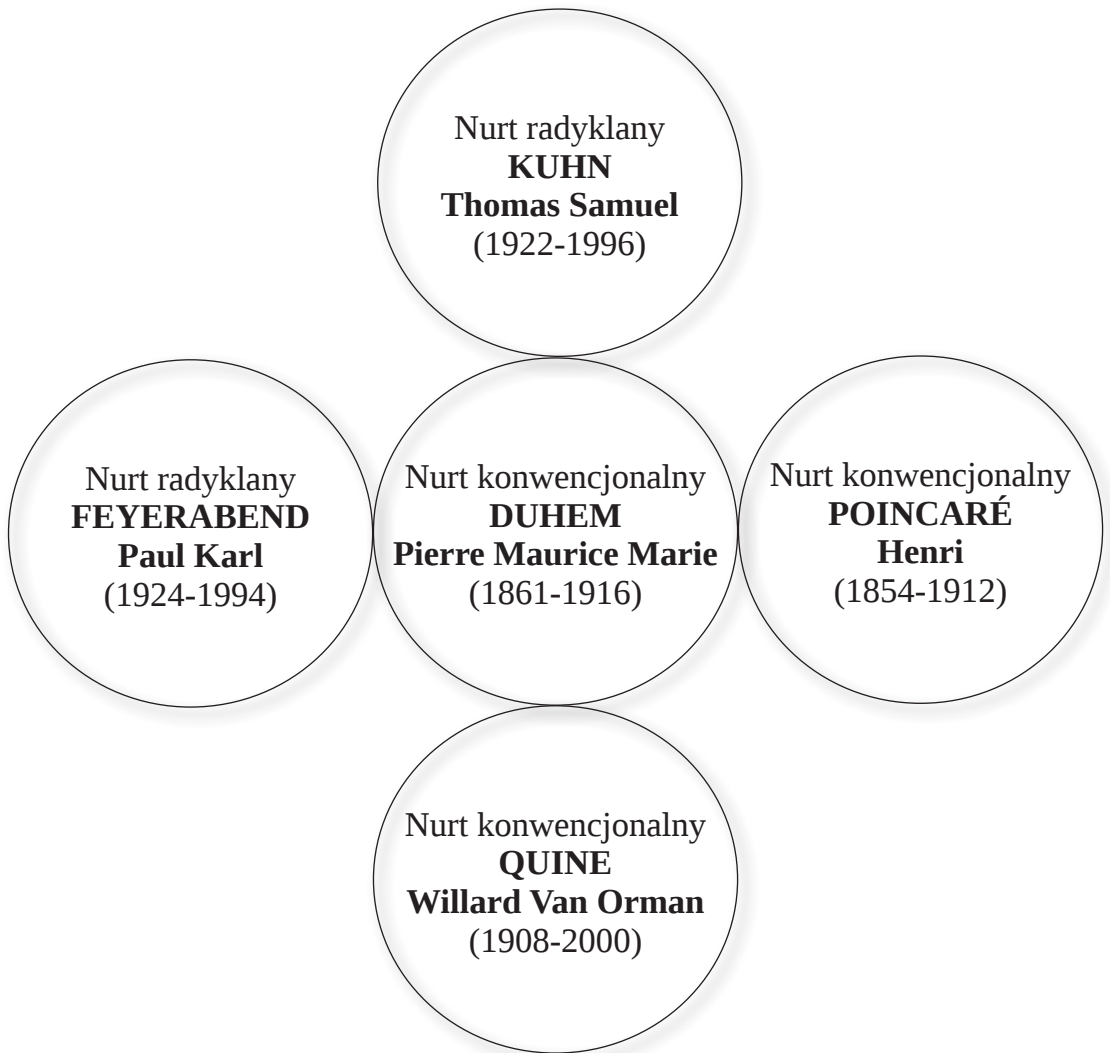
W krótkim zarysie stanowisko Duhema można przedstawić tak oto. Utrzymywał on, że teza o nieistnieniu eksperymentu krzyżowego w fizyce ma charakter metodologiczny. Fakt, że sformułował on tę tezę w kontekście fizyki, nie ma znaczenia dla określenia jej statusu. Duhem mówił, że metoda doświadczalna nie może zmienić hipotezy w fizyce i nadać jej znaczenia prawdy, gdyż nie ma pewności co do tego, że wykorzystano w badaniu wszystkie możliwe do przedstawienia hipotezy dotyczące danego zbioru zjawisk. Z tego też powodu negatywne *experimentum crucis* w nauce fizyki jest niemożliwe ¹¹. Duhem rozważał przypadek, kiedy doświadczenie nie zgadza się z jego przewidywaniami. W takiej sytuacji można sądzić, że przynajmniej jedna z hipotez tworzących zbiór poddanych badaniu hipotez jest błędna i musi być zmieniona. Problem w tym, że nie wiadomo, która z hipotez powinna być poprawiona. Duhem traktuje naukę fizyki jako organizm, który w procedurze badawczej musi być ujmowany jako całość. W badanym organizmie nie można uruchomić żadnej części, nie poruszając innych części, chociażby najbardziej od niej oddalonych.

Profesor Such zabierał głos we współczesnych dyskusjach metodologicznych wokół zagadnienia *experimentum crucis* zainicjowanych przez konwencjonalizm, i Duhema w szczególności.

Poglądy metodologów w kwestii *experimentum crucis* są różne. Ogólnie daje się ich podzielić na dwie grupy. Jedną stanowią ci metodolodzy, którzy odrzucają możliwość przeprowadzenia negatywnych eksperymentów rozstrzygających, a drugą uczeni przypisujący doniosłe funkcje w poznaniu naukowym tego typu eksperymentom. Do pierwszej grupy należą: Pierre Maurice Marie Duhem, Henri Poincaré, Willard Van Orman Quine, Thomas Samuel Kuhn i Paul Karl Feyerabend (rys. 1). Do drugiej grupy należą: Karl Raimund Popper, Jerzy Giedymin i Adolf Grünbaum (rys. 2).

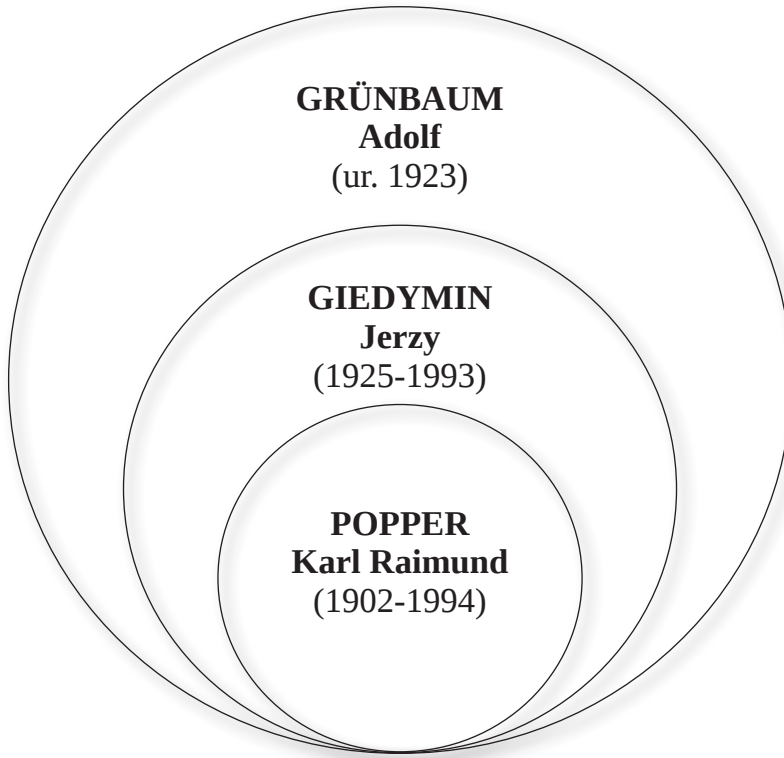
¹⁰ Ibidem, s. 10.

¹¹ P. Duhem, *Kilka refleksji na temat fizyki eksperymentalnej*, za: K. Szlachcic, *Filozofia nauk empirycznych Pierre'a Duhema*, Acta Universitatis Wratislaviensis, nr 3370, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2011, s. W 15 (W – Wybór Pism Pierre'a Duhema).



Rysunek 1
Metodolodzy odrzucający możliwość przeprowadzenia
negatywnych eksperymentów rozstrzygających

Źródło: na podstawie: J. Such, *Czy istnieje „experimentum crucis?” Problemy sprawdzania praw i teorii naukowych. Studium metodologiczne*, PWN, Warszawa 1975, s. 30.



Rysunek 2

Metodolodzy przypisujący doniosłe funkcje w poznaniu naukowym negatywnym eksperymentom rozstrzygającym

Źródło: na podstawie: J. Such, *Czy istnieje „experimentum crisis?” Problemy sprawdzania...*

Such twierdzi, że stronom dyskutującym chodzi o eksperyment rozstrzygający dostarczający rozstrzygnięć definitywnych. Tym mianem określa się rozstrzygnięcia raz na zawsze dane. Takie przekonanie żywi się wobec twierdzeń teoretycznych, takich jak: hipotezy, ściśle ogólne prawa, teorie lub systemy teorii. Rozstrzygnięcia definitywne nie dotyczą oczywiście twierdzeń obserwacyjnych.

Such dostrzegł, że Duhem w swej metodologii kładł nacisk na tezę, że przeprowadzając eksperyment rozstrzygający, którego stawką jest hipoteza/prawo/teoria, faktycznie poddaje się próbie całą substancję nauki, a przynajmniej obszerną jej dziedzinę. Autor *Problematyki weryfikacji wiedzy* zarzucał koncepcji przedstawionej przez Duhema to, że nie uwzględnił on dwóch okoliczności.

Pierwsza dotyczy tego, że formułując jakąś nową hipotezę, nie chodzi o poddanie pod dyskusję czy poddanie próbie całej dotychczasowej wiedzy. Założenie to opiera się na pewnej idealizacji rzeczywistych sytuacji. Druga okoliczność odnosi się do wielkiej niejednorodności wiedzy z punktu widzenia jej zasadności i niezawodności oraz do wynikającego stąd faktu, że w procesie sprawdzania można zawsze polegać na wielu twierdzeniach i całych teoriach, które w danym kontekście badawczym mogą uchodzić za niezawodne.

Such mówi, że w tych okolicznościach należałoby wprowadzić twierdzenia, które proponuje on nazwać hipotezami funkcjonalnie lub kontekstualnie *a priori*. Ważna okazuje się uwaga Sucha, zgodnie z którą w nauce nie ma miejsca na twierdzenia niekorygowalne i nieodwoływalne w żadnych warunkach¹².

Profesor broni stanowiska holizmu teoretycznego i holizmu eksperymentalnego w fizyce. Trzeba dodać, że pogląd przeciwny, empiryzm atomistyczny, łączy się z tradycyjnie pojmowanym empiryzmem. Zakłada on, że wiedza naukowa może być sprawdzana w drodze bezpośredniego porównywania atomów wiedzy, tj. poszczególnych zdań, z atomami doświadczeń, tj. oddzielnymi wynikami obserwacji. Czyli małe jednostki wiedzy porównuje się z takimiż elementarnymi jednostkami doświadczenia. Holizm jest synonimem całościowego charakteru czynności, procedur sprawdzania, wyjaśniania.

Such opowiada się za stanowiskiem wypośrodkowanym. Argumentuje, że w nauce konfrontuje się zwykle z doświadczeniem pewne zdania, fragmenty nauki. Składają się one ze zdań powiązanych różnymi relacjami logicznymi. Te fragmenty to teorie naukowe lub zespoły teorii. Najbardziej owocne konsekwencje empiryczne uzyskuje się na gruncie nie jednej, lecz kilku teorii. Skrajnie rzecz biorąc, uważa się, że teorie naukowe są tak ściśle powiązane, że nawet stosunkowo proste procedury (wyjaśnianie, sprawdzanie, prognozowanie) odwołują się do wszystkich teorii co najmniej z zakresu danej dyscypliny¹³.

Wyciągając z powyższego wnioski, należy uznać, że podstawową jednostką strukturalną rozwiniętej nauki jest teoria. Dla celów realizowanych przez metodologię opartą o logikę formalną i modele semantyczne teoria stanowi najważniejszy przedmiot analizy. Na ogół jest ona traktowana również jako najmniejsza teoretyczna całość, którą się sprawdza, wyjaśnia i na jej podstawie prognozuje.

Such uważa, że na rzecz holizmu teoretycznego przemawia także i to, że rewolucje naukowe (w sensie Kuhna) polegają na zbudowaniu nowych teorii. Postęp poznawczy osiąga się w drodze zasadniczej modyfikacji lub konstruowania od nowa całych systemów teoretycznych.

¹² J. Such, *Czy istnieje „experimentum crucis”?* *Problemy sprawdzania...*, ss. 87-91.

¹³ *Ibidem*, s. 412.

5. Granice potencji poznawczej: oporność a nierozwiązywalność

Przez optymizm poznawczy rozumiem pogląd przeze mnie akceptowany, według którego nauka w swoim rozwoju na ogół charakteryzuje się postępowaniem, to jednak występowanie pewnych nieprzezwycięzalnych przeszkód w jej posuwaniu się na drodze postępu uwarunkowane jest zarówno naturą poznania naukowego, jak i zależnością jego rozwoju od innych składników życia społecznego i kultury.

Na pewnym poziomie zaawansowania nauki nieuchronnie musi dojść do charakterystycznego zjawiska, a mianowicie dychotomii pomiędzy potencjałem poznawczym zbiorowego podmiotu w dziedzinie teorii z jednej strony a możliwościami prowadzenia doświadczeń z drugiej. Trzeba pamiętać, że doświadczalne sprawdzanie nawet najbardziej wyrafinowanych hipotez rozważanych przez uczone w tym zaawansowanym stadium nauki natrafia na istotne trudności. Na tym stadium znalazła się nasza współczesna nauka (państw najwyżej rozwiniętych pod względem gospodarczym). Ucnieni wyrażają niekiedy wątpliwość albo zakłopotanie z powodu ograniczonej możliwości testowania hipotez zajmujących poczesne miejsce we współczesnej nauce, a nawet jej popularyzacji.

John David Barrow utrzymuje:

Filozofia nauki zwykła rozwozić się szeroko nad metodą naukową na gruncie założenia, że mamy do czynienia z idealnym otoczeniem, w którym uczone może dokonywać wszelkich eksperymentów, jakich zapagnie. O ile wiem, nie poświęciła ona tyle samo entuzjazmu na rozwiązania nad rzeczywistym stanem rzeczy, tzn. nad tym, że możliwość dokonywania eksperymentów jest ograniczona¹⁴.

To jest jedna ważna okoliczność. A druga to taka, że nawet jeśli komputery i inne narzędzia matematyki będą się nadal doskonalić, to może to wcale nie zaowocować lepszym rozumieniem świata przez człowieka. Jeśli uczeni skonstruują komputer tak potężny, że dorówna on umysłowi ludzkiemu, to może się okazać, że w wyniku tego osiągnięcia będziemy po prostu mieli do czynienia z nową zagadką zamiast dawnej. Może zbliża się sytuacja, w której wiedza okaże się zbyt skomplikowana, aby można ją było zrozumieć. Nieuniknione jest oddalanie się matematyki od wzorca tradycyjnych dowodów, krótkich, jasnych i niedopuszczających zasadnych wątpliwości co do swej prawomocności.

Jak widać, mamy do czynienia z bardziej wielostronną teorią sprawdzania niż wpływowa swego czasu koncepcja Poppera, jednostronnie podkreślająca doniosłość eksperymentów prognostycznych.

¹⁴ J.D. Barrow: *Theories of Everything*, w: J. Hilgevoord (red.), *Physics and Our View of the World*, Cambridge University Press, Cambridge 1995, s. 39. Zob. również tegoż autora: *Teorie wszystkiego. W poszukiwaniu ostatecznego wyjaśnienia*, Znak, Kraków 1995.

6. Problemy metodologiczne fizyki w refleksji filozoficznej Jana Sucha

Profesor Jan Such dokonuje refleksji filozoficznej na wysokim poziomie abstrakcji, jak też posiada gruntowną znajomość fizyki jako dziedziny nauki. Fizyka jako najbardziej dojrzała teoretycznie nauka przyrodnicza służy jako modelowy wzór, z którym przyrównuje on inne nauki.

Fizyka jako nauka dojrzała teoretycznie, a także eksperymentalnie, jest podstawą dokonywania refleksji nad specyficznymi cechami procedur badawczych i ich wytworów. Problemy metodologiczne nauki fizyki osadza Such w refleksji filozoficznej. Problemy naukowe i wyniki nauk analizuje w trzech płaszczyznach: metodologicznej, epistemologicznej i ontologicznej. Przegląd publikacji autora *Uniwersalności praw nauki* zamieszczony pod koniec niniejszego tekstu pozwala przekonać się o wielowymiarowości ujęć nauki tego Uczonego.

Współczesna fizyka jako nauka najsilniej zaawansowana teoretycznie stała się płaszczyzną odniesienia pod względem metodologicznym dla całego nowoczesnego przyrodoznawstwa. Fizyka stymuluje rozwój pozostałych gałęzi przyrodoznawstwa. Profesor Such zauważył, że specjaliści z różnych dziedzin uczą się fizyki ze względu na zasadniczą rolę, jaką odgrywa ona w rozumieniu wszystkich zjawisk. Można zaryzykować stwierdzenie, że obecne rozumienie świata jest oparte w znacznej mierze na osiągnięciach fizyki XX wieku. Dwie najważniejsze teorie w tej nauce to: teoria względności (szczególna teoria względności i ogólna teoria względności) i teoria kwantów.

Szczególna teoria względności (STW) obejmuje zagadnienie natury czasu i przestrzeni. Wyjaśnia cechy i naturę materii i energii. Ogólna teoria względności (OTW) dała podstawy do opracowania nowego modelu zjawisk grawitacyjnych i badania natury siły grawitacyjnej. Umożliwiła ona również opracowanie modelu narodzin Wszechświata (Standardowy Model Budowy Kosmosu). Profesor Such precyzuje:

O sukcesie nowej koncepcji teoretycznej decyduje zwykle umiejętność wyodrębniania pewnych, na ogół nielicznych, lecz za to węzłowych – dla danej sytuacji problemowej – faktów spośród informacji, która obejmuje wielką mnogość danych empirycznych oraz umiejętność poddania tych faktów głębokiej i wszechstronnej analizie teoretycznej. Tego rodzaju podejście jest charakterystyczne dla wielu wybitnych fizyków współczesnych, w szczególności dla Einsteina i Bohra¹⁵.

Teoria kwantów to drugi filar podtrzymujący gmach współczesnej fizyki teoretycznej. Obejmuje następujące problemy:

¹⁵ J. Such, *O tak zwanych eksperymentach komplementarnych*, w: J. Such, J. Wiśniewski (red.), *Teoria i eksperyment. O związkach teorii z doświadczeniem*, t. V, Wyd. Naukowe Instytutu Filozofii, Poznań 1992, s. 50.

– opis i wyjaśnianie mechanizmu funkcjonowania trzech oddziaływań nie-grawitacyjnych,

- model budowy atomu (Standardowy Model Budowy Materii),
- pojęcie nieciągłości.

Profesor Such prowadził poszukiwania rozwiązania problemu grawitacji. Okazuje się, że zjawisko grawitacji od zarania dziejów przynależy do zjawisk skupiających uwagę uczonych, ale brak konkluzyjnego jego rozwiązania. Ta zagadkowość zjawiska ciężenia unaoczniała się w kolejnych wizjach wszechświata:

- w mitologicznym modelu wszechświata,
- w geocentrycznym modelu wszechświata Arystotelesa – Ptolemeusza. W tym modelu również brak rozpoznania, że podział na przedmioty ciężkie i lekkie jest zrelatywizowany do powietrza oraz że wszystkie przedmioty są w rzeczywistości ciężkie, gdyż ciężą ku sobie. Grawitacja u Arystotelesa jest rodzajem siły, tendencją, skłonnością, dążeniem do poszukiwania właściwego miejsca.

- w teorii grawitacji Newtona,
- dopiero powstanie elektrodynamiki Maxwella zmieniło status grawitacji. Została uznana za pewien rodzaj materii – materię polową. Mówi się o polowym ujęciu teorii grawitacji Newtona, o polu grawitacyjnym.

Grawitacji jako takiej nie widać, widać tylko jej skutki. Jest ona ukrytą przyczyną ruchu, czyli przemieszczania się ciał oraz deformacji ich kształtu. Jan Such jako uczyony i jako filozof śledzi zmagania fizyków z problemami grawitacji. Tkwi on w przekonaniu o osobliwości tej dziedziny fizyki, jaką jest grawitacja, a samo zjawisko grawitacji pozostaje dla uczonych nadal – jak twierdzi – „zjawiskiem mocno zagadkowym”¹⁶.

Jeżeli chodzi o filozoficzny wymiar zagadnienia grawitacji, to Such przedstawia go następująco:

[...] wielość grawitacji w historii fizyki, i to ujęć radykalnie różniących się od siebie, stanowi także pewien niełatwy „orzec do zgryzienia” dla zwolenników realistycznego ujmowania zarówno samych teorii naukowych, jak też przedmiotów teorii naukowych, jako przedmiotów rzeczywiście istniejących¹⁷.

6.1. Korespondencja istotnie korygująca jako odmiana wyjaśniania eksplikatywnego

Zdaniem Jana Sucha ustalenie relacji korespondencji istotnie korygującej stanowi najbardziej doniosłą pod względem poznawczym odmianę wyjaśniania eksplikatywnego. Bada się relację korespondencji kolejnych stadiów wiedzy naukowej, tj. przejście od jednego systemu wiedzy do drugiego, zbudowanego w innym

¹⁶ J. Such, *Czym jest grawitacja? Między materią a czasoprzestrzenią*, w: A. Szczuciński (red.), *Wokół kwantów i grawitacji*, Poznańskie Zeszyty Filozofii Fizyki – t. 1, Wyd. Naukowe Instytutu Filozofii, Poznań 2006, s. 40.

¹⁷ Ibidem.

aparacie pojęciowym. Przykładem badanym przez Profesora jest zagadnienie grawitacji przedstawione przez Newtona oraz Galileusza. Such twierdzi, że grawitacja w sensie Newtona pozostaje w relacji korespondencji istotnie korygującej w sensie Galileusza. Korespondencja ta zachodzi pomiędzy twierdzeniami Newtona dotyczącymi grawitacji a odpowiednimi twierdzeniami Galileusza. Względne odniesienie przedmiotowe, zrelatywizowane do systemu Newtonowskiego, Galileusza twierdzeń o grawitacji stanowią te przypadki grawitacji Newtona, które dotyczą Ziemi oraz obiektu fizycznego o względnie małej masie i stosunkowo blisko znajdującego się przy powierzchni Ziemi¹⁸.

Przykład powyższy może wywołać wrażenie, że grawitacja Galileusza stanowi szczególny przypadek grawitacji Newtona. Tak właśnie ten przykład w fizyce jest z reguły prezentowany. Tak zresztą prezentowane są tam wszelkie przypadki korespondencji istotnie korygującej, uważa Profesor Such. W *Dialogu o dwu najważniejszych układach świata: Ptolemeuszowym i Kopernikowym* Galileusz pisał:

[...] kamień spuszczoney ze szczytu masztu, w czasie gdy okręt płynie z wielką szybkością, spadł dokładnie w to samo miejsce pokładu, jakie spada, gdy okręt jest nieruchomy. [...] Ruch zrzuconego z wieży kamienia musiałby być złożony z dwóch, z jednego, w którym przemierza wysokość wieży, i drugiego, w którym za nią podąża. Ze złożenia tych dwóch ruchów wynikałoby, że kamień nie opisywałby zwykłej linii prostej i pionowej, lecz pochyłą i może nie prostą¹⁹.

Ruch rzeczywisty, o którym mowa w powyższym cytacie, jest złożeniem dwóch aspektów: jednego dostrzegalnego zmysłowo i drugiego, zmysłowo niedostrzegalnego. Człowiek uzmysławia sobie obserwacyjnie, w literalnym tego słowa znaczeniu, ten ruch rzeczywisty, na ile sam w nim uczestniczy. Ruch rzeczywisty jest ruchem względnym, zrelatywizowanym do niebiorącego w nim udziału układu odniesienia. Stąd nie można ufać bezkrytycznie każdorazowemu świadectwu zmysłów formułującemu się w różnych pod rozważanym względem okolicznościach. Fakt, że charakterystyka danego ruchu nie może być wyprowadzona bezpośrednio ze świadectwa naszych zmysłów, bierze się stąd, że świadectwo to ujawnia pewien tylko jego aspekt. Tymczasem ruch posiada pewien inny aspekt, niedostrzegalny zmysłowo.

Such twierdzi, że Galileusz bronił zaproponowane przez siebie względne pojęcie ruchu przed zwolennikami fizyki Arystotelesa. Ten zaś respektował doświadczenie potoczne. W sposób obrazowy można powiedzieć, że ruch spadającego obiektu odbywa się z jednego punktu widzenia – po linii prostej (Arystoteles), a z drugiego zaś – po okręgu (Galileusz). Such wyraża opinię o wyjątkowości Galileusza jako

¹⁸ J. Such, *Sprawdzalność wiedzy na różnych szczeblach jej rozwoju*, w: J. Such (red.), *O swoistości uzasadniania wiedzy w różnych naukach*, Seria „Filozofia i Logika” nr 27, Wyd. Naukowe UAM w Poznaniu, Poznań 1980, s. 14.

¹⁹ Galileo Galilei, *Dialog o dwu najważniejszych układach świata: Ptolemeuszowym i Kopernikowym*, PWN, Warszawa 1953, ss. 149, 153.

myśliciela, jest on jednym z najwybitniejszych epistemologów w dziejach myśli filozoficznej, przewyższającym swą przenikliwością i teoriopoznawczą doniosłością problematyki, którą podejmował, wszystkich filozofów swoich czasów. Był on ponadto wybitnym przedstawicielem fizyki.

6.2. Przyczyny niezwyklej popularności Einsteina

Tytuł artykułu o Einsteinie zamieszczony w dniu 10 listopada 1919 r. w „New York Timesie” przedstawia załączona fotografia (rys. 3). Widać tam, że artykuł był opatrzone piętrowym nagłówkiem i sformułowany w następujący sposób:

Światło zakrzywia się na niebie /

Wyniki obserwacji zaćmienia wywołują poruszenie wśród ludzi nauki /

Triumf teorii Einsteina /

Gwiazdy nie są tam, gdzie zdają się być lub powinny być na podstawie wyliczeń, ale nie ma powodu do obaw /

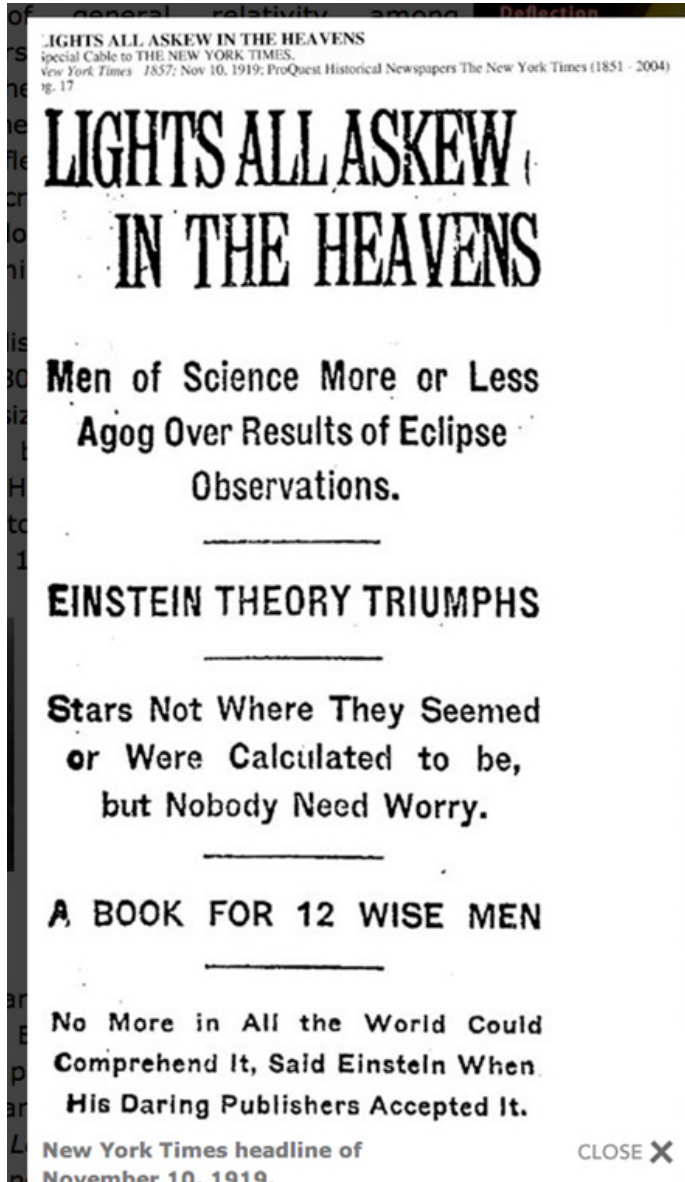
Książka dla 12 mędrców /

Na całym świecie nikt inny nie jest w stanie tej teorii zrozumieć, powiedział Einstein, gdy odważny wydawca przyjął jego dzieło do druku. Niewielu ludzi pojmowało, na czym polegały teorie Einsteina. Zdanie „gwiazdy nie są tam, gdzie wydają się być”, pozostaje tajemnicze. Człowiek, który to wymyślił, stał się postacią atrakcyjną naukowo dla wszystkich.

Zakończenie

Prezentacja poszukiwań naukowych Profesora Jana Sucha, połączona z elementami interpretacji, umożliwia stwierdzenie, że twórczość naukowa autora *Uniwersalności praw nauki* zawiera wszystkie najważniejsze problemy, jakie wyłaniały się w toku dociekań nad rozwojem nauki w drugiej połowie XX wieku. Istnieją zatem solidne podstawy do pogłębionych badań, które prowadzę, również na płaszczyźnie poznania ekonomicznego.

Charakterystyczną cechą poszukiwań naukowych Profesora Jana Sucha jest to, że refleksji epistemologicznej i metodologicznej nad nauką towarzyszą rozważania ontologiczne. Z jednej strony analizuje założenia, status i struktury teorii naukowych, z drugiej wyprowadza konsekwencje filozoficzne z treści przedmiotowych tych teorii oraz z wyników najnowszych badań nauk przyrodniczych. W obrębie tych ostatnich do ulubionych jego twórców zaliczyć trzeba Alberta Einsteina. Jeden ze swych pobytów naukowych za granicą wykorzystał na studia dzieł Einsteina zgromadzone na Uniwersytecie w Izraelu. Jak się okazało w tej bibliotece zebrano wszystkie dzieła Alberta Einsteina i Karola Marksa.



Rysunek 3

Tytuł artykułu o Einsteinie w „New York Timesie” z 10 listopada 1919 r.

Źródło: A. Pais, *Tu żył Albert Einstein*, Pruszyński i S-ka, Warszawa 2005, ss. 155-156.

Profesor Jan Such podejmował przez dziesięciolecia swej naukowej aktywności problemy metodologii wszechstronnie, oryginalnie i z (nie tylko intelektualną) pasją.

Przegląd publikacji Jana Sucha dotyczących zagadnień idealizacyjnej teorii nauki, rodzajów wiedzy naukowej, rozwoju nauki, weryfikacji wiedzy oraz filozofii fizyki i kosmologii

Multiformity of Science [Wielowymiarowość nauki]²⁰

Part I: Contributions to the Idealizational Theory of Science [Wkład do idealizacyjnej teorii nauki]

Idealization and Concretization in the Natural Sciences [Idealizacja i konkretyzacja w naukach przyrodniczych]

Plato's Philosophy and the Essence of the Scientific Method [Filozofia Platona i istota metody naukowej]

The Idealizational Theory of Science and Physics of the Microworld [Idealizacyjna teoria nauki a fizyka mikroświata]

The Idealizational Conception of Science and the Structure of the Law of Universal Gravitation

Part II: The Nature of Scientific Cognition [Rodzaje wiedzy naukowej]

On Kinds of Knowledge [O rodzajach wiedzy]

Scientific and Everyday Knowledge [Wiedza naukowa a wiedza potoczna]

Universality of Scientific Laws [Uniwersalność praw nauki]

The Role of Theory in Physical Sciences [Rola teorii w naukach przyrodniczych]

The Leibniz-Einstein Principle of the Minimization of Premises

On Kinds of Interpretation Procedures in Science [O rodzajach procedur interpretacyjnych w nauce]

The Problem of the Rationality of Science [Problem racjonalności w nauce]

Principles and Kinds of Scientific Rationality [Zasady i rodzaje racjonalności naukowej]

The Rationality of Science and Limitations of Scientific Methods [Racjonalność nauki a granice metody naukowej]

What has Changed in the Philosophical View of Science? [Co zmieniło się w filozoficznym spojrzeniu na naukę?]

²⁰ J. Such, *Multiformity of Science*, „Poznań Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities” Rodopi, January 2004, t. 79, Pages, Illustr.: 430 pp.

Part III: *The Development of Science* [Rozwój nauki]*Types of Determination vs. The Development of Science in Historical Epistemology*

[Rodzaje determinacji a rozwój nauki w ujęciu epistemologii historycznej]

Relation of Correspondence and Logical Consequence [Zasada korespondencji i konsekwencje logiczne]*Experiment and Science* [Eksperyment i nauka]*Hegel's Historicism and Contemporary Conceptions of the Development of Science*
[Historycyzm Hegla a współczesne koncepcje rozwoju nauki]**Part IV: *Problems of Verification of Knowledge****Are there Definitively Falsifying Procedures in Science?* [Czy są definitywnie falsyfikujące procedury w nauce?]*On the so-called Complementary Experiments. The Example of Fizeau's and Michelson's Experiments* [O tak zwanych eksperymentach komplementarnych. Przykład eksperymentów: Michelson i Fizeau]*Testability of Knowledge at Various Levels of its Development* [Testowanie wiedzy i różne poziomy jej rozwoju]*Atomistic Empiricism or Holistic Empiricism?* [Empiryzm atomistyczny czy empiryzm holistyczny?]*The Notion of an ad hoc Hypothesis* [Pojęcie hipotezy *ad hoc*]**Part V: *Philosophy of Physics and Cosmology*** [Filozofia fizyki i kosmologia]*On the Peculiarity of Physics and its Divisions* [O swoistości fizyki i jej działów]*Models of Rationality in Physics* [Modele racjonalności w fizyce]*Transcendental Philosophy and Physics of the Microworld* [Filozofia transcendentalna a fizyka mikroświata]*The Universality of Scientific Laws and the Evolution of the Universe* [Uniwersalność praw nauki a ewolucja Wszechświata]*Aspects of the Problem of the Spatiotemporal Infinity of the World**The Peculiar Status of Cosmology as a Science* [Swoistość status kosmologii jako nauki]*The Origin of the Universe and Contemporary Cosmology and Philosophy* [Rozwój Wszechświata w ujęciu kosmologicznym i filozoficznym]*Newton's Fields of Study and Methodological Principles* [Zakres studio Newtona i zasady metodologiczne]*Hegel and Contemporary Natural Sciences* [Hegel a współczesne nauki przyrodnicze]**Part VI: *Some Problems of the Theory of Reality*** [Niektóre problemy teorii rzeczywistości]*Unity or Variety of Nature?* [Jedność czy różnorodność Natury]

The Place of Processes in the Structure of Reality [Miejsce procesów w strukturze rzeczywistości]

Science and Technology and the Current Trends in the Development of Culture [Nauka i technika a trendy obecne w rozwoju kultury]

Hegel's Category of Totality and His Concept of State [Hegla kategoria totalności i jego koncepcja państwa]

The Being of Beings in Heidegger's „Sein und Zeit”

