

pojęcie ewolucji jako „jednokierunkowy, nieodwracalny, przebiegający w czasie proces, który urzeczywistniając się przynosi nowość, różnorodność i wyższe szczeble organizacji” (UNESCO, 1959), z drugiej zaś — weźmiemy pod uwagę wielką podatność człowieka współczesnego na coraz liczniejsze tzw. choroby cywilizacji, będące skutkiem zarówno zanieczyszczenia środowiska, jak i pozbawienia się wielu naturalnych bodźców (np. ruchu, działania bezpośredniego promieni słonecznych, zieleni, naturalnego odżywiania itp.) — to musimy stwierdzić, że wypadliśmy z naturalnego procesu ewolucyjnego. Stąd jawi się konieczność szukania właściwych rozwiązań przy zachowaniu choćby tylko dotychczasowego tempa rozwoju technicznego. Należałoby wypracować i przejąć sterowanie zespołem złożonych bodźców środowiska zewnętrznego i antropocenotycznego, bodźców, które mają wpływ na zmianę wartości parametrów morfologicznych, fizjologicznych i psychicznych. Przy tym normą byłiby ludzie o zwiększonej aktywności ruchowej, dyscyplinie dietetycznej i etyczno-moralnej. Wzucie się w rytm praw natury ma zasadnicze znaczenie dla zdrowia psychofizycznego człowieka i tylko po tej linii idąca adaptacja gwarantowałaby rzeczywistą progresję.

Po obu referatach wywiązała się długa i ożywiona dyskusja, którą kierował ks. doc. W. Sedlak. W sumie dwudniowe sympozjum było imprezą udaną.

Bela Juhos, *Die Erkenntnis und ihre Leistung. Die naturwissenschaftliche Methode*, Wien 1950, Springer Verlag, ss. VI + 262.

Choćby refleksja metodologiczna nad współczesnymi naukami przyrodniczymi jest uprawiana głównie w nurcie filozofii określanej mianem empiryzmu, to nie można twierdzić, że analizy poznania przyrodniczego, ogniskujące się wokół zagadnień jego punktu wyjścia, struktury, prawomocności oraz podstaw osiągnęły stadium ogólnie akceptowanych rozwiązań. Wyróżnia się w tym względzie pewne grupy zagadnień, nad którymi dyskusja jest ciągle żywa. Do tych dyskusji nawiązuje książka *Die Erkenntnis und ihre Leistung*. B. Juhos również wypowiada się w dyskutowanych kwestiach. Dałoby się je zebrać w dwa zespoły zagadnień.

Pierwsza grupa obejmuje pytania związane z punktem wyjścia nauk przyrodniczych. Mianowicie czy doświadczenie bezpośrednio, w szczególności zaś, czy obserwacje wprost i konstatacje danych eksperymentalnych stanowią miarę, przy pomocy której są potwierdzane zdania teoretyczne? Jaki charakter posiada doświadczenie pośrednie? Czy wystarczy w tym względzie odwołać się do zdań stwierdzających tego rodzaju doświadczenie (zdania spostrzeżeniowe, bazowe, protokolarne), czy też należy sięgnąć do samych spostrzeżeń i obserwacji, jakie leżą u podstaw takich zdań? Skoro zaś punktem wyjścia są zdania, to czy przysługuje im „ewidentność bezpośred-

nia”, czy też występują w nich komponenty hipotetyczne, czy są akceptowane lub negowane na drodze konwencji? Czy podstawowymi są terminy typu psychologicznego, czy też fizykalnego? Czy terminy języka nauki można sprowadzić do kilku terminów podstawowych i czy w tym względzie są miarodajne jedynie zabiegi definicyjne?

Druga grupa pytań dotyczy związków pomiędzy zdaniem w aspekcie ich potwierdzalności. Zakładając, że niektóre zdania są w pewnym stopniu potwierdzone akceptuje się inne zdania teorii, sprowadzalne do zdań pierwszych. Odwołujemy się w tym przypadku do terminów syntaktycznych, zwłaszcza zaś do wynikania logicznego. W tym względzie aktualne jest zagadnienie potwierdzalności zdań egzystencjalnych i uniwersalnych.

Z wyróżnionej grupy pytań zwrócimy uwagę na te problemy, które odbiegają jakoś od ogólnie lansowanych rozwiązań.

W odniesieniu do zdań systemu naukowego autor opowiada się zasadniczo za carnapowską dychotomią zdań analitycznych i syntetycznych. Pierwsze ingerują w ten system jako definicje, konwencje lub reguły. Zdania syntetyczne (empiryczne) są bądź empiryczno-niehipotetyczne (konstatacje), bądź empiryczno-hipotetyczne. Przeciwstawne w tym

względnie jest stanowisko określane przez autora mianem hipotetyzmu. Jego przeciwnikami są R. Carnap, O. Neurath, K. R. Popper, Ch. W. Morris. Hipotetyzm przybiera — zależnie od akcentowanych momentów — postać pragmatyzmu, jedności nauki czy fizykalizmu i charakteryzuje się między innymi takimi twierdzeniami: 1° Wszystkie zdania empiryczne zawierają element hipotetyczny (stać nazwa). 2° Empiryczne łańcuchy weryfikacyjne są w zasadzie nieskończone. Zakończenie procesu sprawdzania jest więc uwarunkowane decyzją eksperymentatora. 3° Jedynym językiem nauki jest język fizyki. 4° Koherencyjna teoria prawdy (fałszu): zdania są współprawdziwe lub współfałszywe. 5° Behawiorystyczno-hipotetyczna koncepcja konstatacji. 6° Konstatacje nie są intersubiektywne sensowne i jako przeżycie dostępne tylko podmiotowi przeżywającemu nie są przekazywalne (mitteilbar), a tylko „współprzeżywalne” (miterlebbar), posiadają więc tylko tzw. „treść” bez „formy”.

Stanowisko autora, konkurencyjne w stosunku do hipotetyzmu, dałoby się scharakteryzować w następujący sposób.

Utrzymuje on najpierw, iż podstawą jakiegokolwiek poznania empirycznego są konstatacje. Ich cechą diagnostyczną, odróżniającą je od wszystkich innych zdań empirycznych (opisujących rzeczywistość), jest to, że nie można się co do nich mylić, czyli nie podlegają one postulatowi weryfikacji. W systemie nauk empirycznych występują więc zdania, które wbrew twierdzeniu przedstawicieli hipotetyzmu nie posiadają charakteru hipotetycznego. Są one formułowane jedynie w tzw. języku fenomenalistycznym, a nie fizykalistycznym. Pojęcie „prawdziwości” tych zdań jest niedefiniowalnym pojęciem pierwotnym, dostatecznie zrozumiałym dla każdego na mocy własnego przeżycia. Przez te ostatnie (Erlebnis) rozumie autor nie tylko wrażenia zmysłowe, odczucia i akty woli, ale zarazem percepcje równości, podobieństwa, równoczesności, następstwa.

Obok zdań empiryczno-niehipotetycznych należy wyróżnić zdania empiryczno-hipotetyczne, do których zalicza autor zdania jednostkowe, prawa pierwszego rzędu i prawa drugiego rzędu. Pierwsze z wyróżnionych zdań są formułowane w języku zarówno fenomenalistycznym, jak i fizykalistycznym. Stanowią też punkt wyjścia dla formułowania praw pierwszego rzędu, które z kolei są podstawą dla praw drugiego rzędu. Jeśli prawa pierwszego i drugiego rzędu są sformu-

lowane w języku fizyki, wtedy odnośne wielkości w przypadku praw pierwszego rzędu występują w formie wyraźnej, czyli występują w nich między innymi stałe (sc. fizykalne, np. c , h), zaś prawa drugiego rzędu są formułowane przy pomocy zmiennych (forma implicite). Wymienione rodzaje zdań stanowią strukturalne elementy systemu naukowego, u którego podstaw znajdują się konstatacje, zaś prawa drugiego rzędu stanowią najwyższy poziom systemu. Proces badania naukowego nie kończy się na określeniu praw drugiego rzędu. Po tym etapie następuje „schodzenie w dół”, czyli proces weryfikacji. Z praw drugiego rzędu wyprowadzamy prognozy drugiego, pierwszego i zerowego rzędu, z praw pierwszego rzędu — prognozy pierwszego i zerowego rzędu, ze zdań jednostkowych — prognozy rzędu zerowego, będące konstatacjami. W postępowaniu weryfikacyjnym autor wyróżnia cztery tzw. kroki. Najpierw wyprowadzamy prawa pierwszego rzędu z praw drugiego rzędu; z kolei zdania jednostkowe z praw pierwszego rzędu; konstatacje otrzymujemy ze zdań jednostkowych. Czwartym i ostatnim krokiem w procesie weryfikacji nie polega już na wyprowadzaniu logicznym jednych zdań z innych, ale na obserwacji. Innymi słowami porównujemy konstatacje otrzymane w procesie wyprowadzania z konstatacjami otrzymanymi na drodze obserwacji. Wynik takiego porównania jest bądź pozytywny, bądź negatywny, bądź zachodzi tylko częściowa zgodność między konstatacjami wyprowadzonymi i weryfikującymi. W przypadku trzeciej ewentualności (tzw. anomalie) zwraca się uwagę na okoliczność ewentualnego pominięcia istotnych warunków obserwacji. Jeśli tego rodzaju zabieg nie prowadzi do pozytywnego wyniku weryfikacji, należy dokonać pewnych modyfikacji układu zdań weryfikacyjnych. Cechami charakterystycznymi takiego procesu weryfikacji są: skończoność oraz niearbitralność. Postępowanie weryfikacyjne prowadzi bowiem poprzez skończoną liczbę kroków do zdań-konstatacji, z których nie da się wyprowadzić zdań dalszych. Negatywny lub pozytywny wynik weryfikacji jest zarazem zależny od doświadczenia, o ile każde zdanie weryfikowane sprowadzamy do poziomu konstatacji przez co eliminujemy element arbitralności. Zdanie empiryczno-hipotetyczne jest prawdziwe, o ile wyprowadzone zeń konstatacje dają pozytywny rezultat przy porównaniu ich z konstatacjami weryfikującymi.

Prawdziwość lub fałszywość zdania nie jest traktowana jako graniczna wartość prawdopodobieństwa. Takimi zaś są pewność i niemożliwość. Charakter prawdopodobieństwowy posiadają tylko zdania empiryczno-hipotetyczne w przeciwieństwie do konstatacji.

Podobne próby zastosowania wprowadzonych poziomów (zdań) ukazują autor na przykładzie takich zagadnień filozoficznych, jak: poznanie, przyczynowość, determinizm, liczba, paralelizm psychofizyczny. Konsekwencją wprowadzenia zdań niehipotetycznych do systemu nau-

ki jest postulat stosowania w niej nie tylko języka fizyki, ale i języka fenomenalistycznego (psychologicznego).

Mimo iż książka zawiera cały szereg dyskusyjnych rozwiązań szczegółowych zagadnień, to jednak jej lektura dla czytelnika obeznanego z problematyką podejmowaną przez środowisko wiedeńskie nie będzie bez pożytku chociażby ze względu na to, iż jest refleksją krytyczną nad szeregiem ogólnie lansowanych w tym środowisku twierdzeń.

Zygmunt Hajduk

Thomas S. Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1963, ss. 206.

Poglądy, które autor przedstawia w recenzowanej rozprawie, przechodziły pewną ewolucję. Zrodziły się one wówczas, gdy Thomas S. Kuhn był jeszcze młodym amerykańskim fizykiem. Z czasem miejsce zainteresowań nauką zajęły u autora zainteresowania jej dziejami.

Na początku rozprawy wprowadza autor terminy: „nauka instytucjonalna” i „paradygmat”. Rozważmy, jaka treść kryje się pod tymi terminami, czy i w jaki sposób są one od siebie zależne.

Przez naukę instytucjonalną rozumie autor pewien sposób prowadzenia badań naukowych, których racją winny być osiągnięcia dokonane w przeszłości, a które grono uczonych przyjmując, uważa za podstawę do swych dalszych badań. Te osiągnięcia dokonane w przeszłości to ogólnie uznawane teorie naukowe, ich zastosowania oraz konfrontacje z obserwacjami i eksperymentami. Pojęcie zaś paradygmatu to nic innego jak wspomniane osiągnięcia naukowe dokonane w przeszłości wraz z ich cechami. Były to zatem pewnego rodzaju wzorzec czy model. Chociaż jak sam autor zaznacza, określenie wzorzec lub model niezbyt dobrze odpowiada słowu paradygmat. Wzorzec — to coś stałego, w czym każdy egzemplarz mógłby znaleźć swoje odwzorowanie. Zaś w nauce paradygmat jest rzadko podmiotem takiego stałego odwzorowania, jest raczej poddawany dalszemu uszczegółowieniu i uściśleniu. Jak bardzo ograniczony jest paradygmat, i to zarówno pod względem zakresu, jak też i ściśłości, świadczy każdy nowo powstały paradygmat, którego sukces przynajmniej początkowo polega na obietnicy sukcesu. Wreszcie, paradygmat nie jest nastawiony na „nieprzewidziane” niespodzianki, ale ułatwia wy-

krywanie anomalii, które z kolei prowadzą do jego zmiany. Jako typowy przykład przytacza tu autor pojawienie się systemu Kopernika. W systemie Ptolemeusza były pewne nieściśłości, gdyż jego przewidywania, zwłaszcza gdy chodzi o położenie planet i precesję punktu równonocy, nie pokrywały się z aktualnymi obserwacjami. Astronomowie byli jednak zawsze w stanie odpowiednimi poprawkami wyeliminować te odchylenia. Z czasem system stawał się coraz bardziej skomplikowany, gdyż odchylenia mnożyły się, a eliminacja ich stawała się coraz trudniejsza. Wkrótce cały świat astronomiczny zauważył tę trudność. Zaczęły padać głosy, że system Ptolemeusza nie może być zgodny z przyrodą. W XVI w. Kopernik odrzuca paradygmat Ptolemeusza i poszukuje nowego, budząc wśród najlepszych astronomów świadomość, że aktualny paradygmat zawodzi. Uwzględniwszy jeszcze inne czynniki zewnętrzne, jak reforma kalendarza, średniowieczne krytyki Arystotelesa, neoplatonizm oraz pewne problemy historyczne, trudno się dziwić, że doszło do kryzysu. (Inny przykład kryzysu naukowego — to kwestia Newton-Einstein, s. 89 i nn.).

Wstępnym więc warunkiem, koniecznym do ukazania się nowej teorii, jest kryzys naukowy. Mimo tego uczeni nie odrzucają jeszcze paradygmatu, chociaż mają do czynienia nieraz z długotrwałymi tego rodzaju anomaliami. Świadczy to o tym, że anomalie nie stanowią ostatecznego powodu do obalenia paradygmatów. Zatem „teoria naukowa, która uzyskuje już status paradygmatu, uznawana jest dopóty, dopóki nie pojawi się inna, zdolna spełnić tę funkcję (s. 94). Ciekawe, a zarazem ważne jest i to, że