

Szumilewicz, Irena

Walory humanistyczne i metodologiczne historii fizyki

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 23/1, 217-220

1978

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



WALORY HUMANISTYCZNE I METODOLOGICZNE HISTORII FIZYKI

Armin Teske: *The History of Physics and the Philosophy of Science. Selected Essays*. Wrocław 1972. Ossolineum. 272 s.

W ciągu ostatnich lat dwudziestu daje się zaobserwować ogromny wzrost zainteresowania historią nauki. Nic w tym dziwnego. Historia nauki stanowi podstawę dla uogólnień w wielu dyscyplinach metanaukowych, takich jak metodologia nauki, socjologia wiedzy, psychologia twórczości naukowej, teoria rozwoju wiedzy i in.

Zwiększone tempo rozwoju wiedzy, a dyscyplin przyrodniczych w szczególności — sprawia, że radykalna zmiana poglądów naukowych następuje na naszych oczach. Dawne statyczne podejście do nauki — tak charakterystyczne w okresie panowania mechanicyzmu — musi zostać zastąpione ujęciem dynamicznym. Rozpatrywanie nauki, jako procesu przebiegającego w czasie, wymaga odwoływania się do jej przeszłości.

Ocena zdarzeń historycznych wymaga podwójnej perspektywy. Punkt widzenia epoki opisywanej musi być uzupełniony ujęciem komplementarnym — analizą zdarzeń z perspektywy dzisiejszej nauki. Zachowanie właściwych proporcji wymaga tu nie tylko wielostronnej kompetencji, głębokiej znajomości historii i aktualnego stanu danej dyscypliny, ale również wycucia i intuicji.

Nie małe trudności wiążą się również z innymi zagadnieniami, które historyk musi rozstrzygnąć.

Czy historię nauki przedstawić jako układ izolowany? Czy inaczej mówiąc analizować tylko zasadność jej twierdzeń w świetle przyjętych kryteriów naukowości i badać relacje logiczne między następującymi po sobie prawami i teoriami, czy też brać pod uwagę tzw. kontekst odkrycia naukowego.

Pierwszy z wymienionych punktów widzenia — który często nazywa się — „kontekstem uzasadnienia” — prowadzi do sporych trudności, związanych, najogólniej mówiąc, z dwiema grupami problemów. Jest to zagadnienie niewspółmierności następujących po sobie teorii naukowych (niewspółmierność powodowana jest zmianą znaczeń tych samych terminów w różnych teoriach, oraz problem założeń ukrytych, które są uwikłane w akceptację teorii. Na każdym etapie rozwoju nauki uczeni przyjmują pewne poglądy za oczywiste, często nie zdając sobie z tego sprawy.

Analiza wymienionych grup problemowych — związanych z „kontekstem uzasadnienia” — prowadzi do wniosku, że historyk nauki musi brać pod uwagę drugi, komplementarny punkt widzenia, tj. „kontekst odkrycia”. „Kontekst odkrycia” jest terminem niezbyt wyraźnie sprecyzowanym. Najogólniej mówiąc, ma się tu

na myśli charakterystykę odkrycia na tle epoki, psychologię i socjologię twórczości naukowej. Uwikłana jest tu również instytucjonalizacja wiedzy i struktura autorytetu naukowego na danym etapie rozwoju nauki. Historyk musi więc brać pod uwagę również problematykę wartościowania, zagadnienie motywacji, problem postaw i konfliktów związanych np. z odpowiedzialnością uczonego za skutki dokonywanych przez niego odkryć.

Nielatwym zadaniem jest znalezienie w opisie historycznym właściwych proporcji między kontekstem uzasadniania a kontekstem odkrycia naukowego. Każde z tych ujęć grzeszy jednostronnością. Dopiero oba ujęcia potraktowane łącznie, komplementarnie, pozwalają uzyskać adekwatny obraz nauki jako procesu historycznego.

Tych kilka uwag nasunęło mi się w związku z lekturą zbioru szkiców Armina Teske z zakresu historii nauki. Zbiór wydany pośmiertnie może zadowolić nawet surowego krytyka. Autor bardzo oszczędnie posługuje się formalizmem matematycznym i logicznym, co ułatwia lekturę czytelnikowi bez przygotowania specjalistycznego. Związki między następującymi po sobie ideami w nauce ukazane są w sposób interesujący i wnikliwy. Jednocześnie w sposób frapujący przedstawiona jest epoka i uczonej na jej tle. Łatwy i urzekający język, przeplatany anegdotą historyczną, czyni lekturę zbioru interesującą i inspirującą.

Warto od razu podkreślić, nawiązując do wstępnych uwag, że Armin Teske potrafił połączyć umiejętnie kontekst uzasadnienia z kontekstem odkrycia, jak również punkt widzenia dnia dzisiejszego z obrazem odkrycia na tle epoki.

A oto tytuły kolejnych artykułów zawartych w recenzowanym tomie:

1. *Brownian Movement of Radioactive Particles.*
2. *Elementary Proof of Einstein's Formula for the Mean Square Value of Displacement and for the Limiting Condition.*
3. *Methodological Aspects of the Investigation Concerning Brownian Movement.*
4. *Preface and Introduction from the book: „Marian Smoluchowski: Life and Work”.*
5. *The „Natural Philosophy” of Thomas Hobbes.*
6. *Voltaire's „Elements of Newtonian Physics”: Their Significance for Yesterday and Today.*
7. *Sur un travail de Ladislas Natanson de 1888.*
8. *Pour des éléments humanistes dans les études des sciences naturelles.*
9. *Zur Entdeckung der Phitophorese. Über eine Arbeit L. J. Bodaszewskis aus des Jahre 1881.*
10. *On the Humanisation of the Natural Sciences.*
11. *The History of Science and its Place in Our Educational System.*
12. *Das Realverhältnis bei Bosovich und in Kants „Monadologia Physica”.*
13. *Blaise Pascal „Critical Homage on the Tercentenary of his Death”.*
14. *Pascal et l'athéisme postulant.*
15. *Galileo and the Method of Exact Sciences.*
16. *Geschichte der Wissenschaft im Studium der naturwissenschaftlichen Fächer.*
17. *The Conceptions of Copernicus and a New Era in Physics.*
18. *Galileo Galilei and the Fall of Bodies on the Moving Earth. On the four Hundredth Anniversary of his Birth.*

Armin Teske był nie tylko historykiem nauki, przez wiele lat zajmował się pracą dydaktyczną w zakresie fizyki. Nic tedy dziwnego, że interesował się rolą, jaką winna spełniać historia nauki w procesie kształcenia fizyków. Temu zagadnieniu poświęcone są cztery spośród wymienionych wyżej artykułów (por. artykuły 8, 10, 11 i 16).

Edukacja, jaką dziś otrzymuje fizyk na uczelni, ma zdaniem autora — charakter jednostronny. Jest ona wyjałowiona z elementów humanistycznych i metodologicznych.

Po ukończeniu uczelni przyrodnik ma nie tylko trudności w zrozumieniu skomplikowanego charakteru stosunków w świecie, ale również nie rozumie swojej sytuacji w świecie. Nasi specjaliści, pisze autor, cierpią jakby na rozdwojenie osobowości. Mimo, że potrafią oni myśleć jasno i logicznie w swojej dziedzinie, to w innych „...gotowi są przyjąć prymitywną, sekciarską metafizykę”. (por. strona 119).

Jak zaradzić złu? Jako czynny nauczyciel akademicki Teske dobrze wiedział, jak przeładowane są programy studiów. Humanizacja programu nie może, jego zdaniem, dokonać się przez dodanie nowych przedmiotów o charakterze humanistycznym. Byłaby to, jak pisze, humanizacja od zewnątrz. W zamian Teske proponuje wniesienie pierwiastków humanistycznych w sposób „naturalny” za pośrednictwem historii fizyki.

Historia nauki, uprawiana w sposób właściwy, winna ukazać trud i zmagania człowieka w dążeniu do poznania oraz znaczenie uporu i bezkompromisowości w pokonywaniu utartych poglądów. Rzadko kto zdaje sobie sprawę z tego, jak wielki hart i siła ducha niezbędna jest uczoneму, jeśli ma on oprzeć się naciskowi utartych poglądów, fatalnej sile opinii publicznej, która w wieloraki, skomplikowany sposób oddziałuje na emocje i decyzje człowieka. Historia nauki dostarczać winna wzorów osobowych młodzieży, wpływać na kształtowanie charakterów i postaw, przeciwdziałać płaskim konsumpcyjnym nastrojom.

W ten sposób historia fizyki wnieść może bogactwo elementów humanistycznych, z tym, że student ani na moment nie traci kontaktu z fizyką i przebywa stale w kręgu swej specjalistycznej problematyki. Historia nauki posiada również niezmiernie cenny aspekt metodologiczny, który warto i należy podkreślać w nauczaniu. Analiza metod, które uczeni stosowali w badaniu naukowym, racjonalna rekonstrukcja rozumowań, ujawnianie ukrytych założeń, analiza struktury teorii naukowych wyposażać winna przyszłych pracowników nauki w narzędzia metodologiczne i umiejętność ich krytycznej oceny.

Jednakże ocena metodologiczna nie może być pozbawiona związku z epoką. Dopiero bowiem na tle określonej epoki, w określonym kontekście historycznym, można uzyskać prawidłową interpretację odkrycia.

Aby uzasadnić ten pogląd Armin Teske posługuje się znakomitym przykładem. Jak wiadomo doświadczenie Michelsona (które wykazało, że prędkość światła jest taka sama w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu Ziemi i w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu Ziemi) utorowało drogę szczególnej teorii względności. Jednakże, pisze autor, gdyby eksperyment ten został wykonany w innej epoce, np. w czasach, gdy ważyły się jeszcze losy systemu Kopernika, interpretacja wyniku eksperymentu byłaby zupełnie odmienna. Wynik doświadczenia zostałby zapewne uznany za dowód, iż Ziemia znajduje się w spoczynku. Eksperyment uznano by za *experimentus crucis* między systemem Kopernika a Ptolemeusza na korzyść tego ostatniego.

Historia nauki może odegrać ogromną rolę zarówno w walce z ujęciem dogmatycznym, jak i jego przeciwstawieniem — sceptycyzmem. Stanowi ona znakomite antidotum przeciw petryfikacji nauki, przeciw dogmatyzmowi: „Ileż to razy teorie, które uważane były za pewne i absolutne, podlegały rewizji i zmianom? Ktokolwiek pamięta o tym, będzie się odnosił z właściwą rezerwą do współczesnych teorii” (por. str. 124).

Historia nauki chroni nas jednocześnie przed sceptycyzmem, przed poglądem, że dzieje nauki stanowią przechodzenie od jednego fałszywego poglądu do następnego. Sceptycyzm głosi, że teoria, która dziś panuje, jutro zostanie nieuchronnie zdethronizowana, a więc dzieje nauki, to skazane na klęskę usiłowania poznania prawdy — usiłowania, które nigdy nie mogą zakończyć się sukcesem.

Sceptycyzm, pisze Teske, to pogląd powierzchowny i oparty na niezrozumieniu dziejów nauki. Teorie, które przemijają, pozostawiają po sobie trwałe ślady. To — co w nich wartościowe — jest nieprzemijające... Tak, więc — ukazując to, co trwałe i to co przemijające, historia nauki chroni badacza zarówno przed dogmatyzmem jak i przed sceptycyzmem.

Nie sposób w krótkiej recenzji wymienić wszystkie interesujące zagadnienia poruszane przez autora. Historia nauki — taka jak ją uprawiał Armin Teske —

spełnia wielorakie zadania. Wprowadza ona bogactwo pierwiastków humanistycznych, budzi zainteresowanie i przyczynia się do wzrostu poziomu świadomości metodologicznej.

Jedynym zastrzeżeniem w odniesieniu do zbioru jest nie zawsze zadawalający poziom tłumaczeń.

Książkę Armina Teske można polecić wszystkim którzy interesują się fizyką i jej historią w najszerszym znaczeniu tego słowa.

Irena Szumilewicz
(Gdańsk)

Arkadiusz Piekara: *Nayiaśniejszemu y Naypotężniejszemu Panu*. Warszawa 1976, 328 s. il.

Recenzowanie nowej książki profesora Arkadiusza Piekary, świeżo wydanej przez Instytut Wydawniczy PAX, jest przedsięwzięciem trudnym, lecz jednocześnie wdzięcznym. Trudnym, bowiem w tomie tym zebrane zostały artykuły i szkice pisane w ciągu ostatnich kilkunastu lat i tworzące całość niejednorodną zarówno pod względem tematycznym, jak i od strony formy literackiej. Znaleźć tu można zarówno materiały o charakterze wspomnieniowym, nieledwie pamiętnikarskim jak i dużo — znakomitej zresztą — popularyzacji, zaangażowaną publicystykę społeczną czy wreszcie reportaże i sprawozdania z międzynarodowych konferencji naukowych poświęconych różnym zagadnieniom fizyki. Zamyśl stworzenia z tych różnorodnych składników jakiejś zwartej kompozycyjnie całości mógłby wydać się zamierzeniem karkołomnym, a przynajmniej bardzo ryzykownym. To, że zamyśl ten powodził się, zawdzięczać należy specyficznym, wartościowym cechom pisarstwa profesora Arkadiusza Piekary, czy — ujmując sprawę szerzej — cechom jego osobowości.

Autor z rzadko spotykaną (nie tylko wśród uczonych-przyrodników) starannością, wręcz z pietyzmem, posługuje się materia słowną. Jego styl, choć może nieco staroświecki, odznacza się precyzją i jasnością. Potrafi on, do czego zresztą w pełni świadomie zmierza, stawiając to sobie nieledwie za punkt honoru, pisać w sposób zrozumiały o najbardziej zawiłych problemach współczesnej fizyki. W dodatku profesor Piekara pisze zawsze o sprawach, w które jest głęboko zaangażowany, tak głęboko, że pewne prawdy czy sądy — niczym *Katon swe caeterum censeo* — powtarza wielokrotnie w różnym kontekście i przy różnych okazjach. Pomimo więc różnorodności poszczególnych fragmentów tekstu pewne wątki — przewijające się przez całą książkę — nadają jej swoistą jedność. Jakże to wątki, o tym powiem za chwilę, bo skoro już mówię o kompozycji dzieła, to tu właśnie wypada wspomnieć o pomysły stylistycznym, który całość spina kłamrą i stanowi zarazem uzasadnienie dla wyboru niestandardowego dość tytułu książki.

Rozdziały, pierwszy i ostatni, książki *Nayiaśniejszemu y Naypotężniejszemu Panu* — to napisane językiem stylizowanym na osiemnastowieczną polszczyznę „rozmowy z Wielebnym Ojcem Jezuitą Xiędzem Józefem Rogalińskim”. Józef Rogaliński w drugiej połowie XVIII w. nauczał fizyki w działających w Poznaniu szkołach jezuickich, był aktywnym popularyzatorem tej nauki i autorem podręcznika fizyki, w którym zaproponował szereg nowych, spolszczonych terminów naukowych, po części wprowadzonych potem na stałe do polskiego języka naukowego. Rozmowy te — stanowiąc jakgdyby syntezę przemysłów autora i swoisty komentarz do pozostałych, wcześniej napisanych rozdziałów książki — spełniają w niej bardzo istotną rolę. W nich bowiem ogniskują się wszystkie główne wątki jego rozważań; tu raz jeszcze powraca do spraw najbardziej leżących mu na sercu i formułuje swe *credo*.