

Gella, Aleksander

Kilka uwag o rozwoju historii nauki w Anglii

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 3/2, 321-325

1958

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.



KILKA UWAG O ROZWOJU HISTORII NAUKI W ANGLII

Anglia jest krajem wymarzonym dla historyków nauki. Zbiory, muzea, zabytki, żywe tradycje naukowe, niezmacona ciągłość kulturalna, pozycja społeczna ludzi nauki, a również duże zainteresowanie problemami nauki w szerokich kręgach społecznych — wszystko to stanowi wspaniałą podstawę rozwoju dla tej dwudziestowiecznej dyscypliny historycznej, która zresztą w tym kraju ma własne tradycje sięgające wieku XVIII.

Kolekcjami i muzeami wszelkiego rodzaju pokryta jest gęsto cała Wielka Brytania, ale uwagę historyka nauki zatrzymać muszą przede wszystkim największe muzea nauki w Londynie i Oxfordzie oraz w Edynburgu i Glasgow. Gigantyczne Science Museum przy Exhibition Road w Londynie powstało wprawdzie dopiero w 1909 r., ale utworzone zostało z kilku dziewiętnastowiecznych zbiorów ilustrujących zastosowanie sztuki i nauki do celów przemysłowych (m.in. wystawionych w 1851 r. na Wystawie Międzynarodowej), kolekcji naukowych instrumentów i aparatów z 1874 r., modeli okrętów i maszyn okrętowych z 1864 r. oraz znacznie starszych zbiorów Muzeum Patentów (*Patent Museum*) i Kolekcji Mechaniki i Nauki (*Machinery and Science Collections*).

Dzisiejsze Muzeum Nauki zajmuje cztery kondygnacje potężnego gmachu, którego jedynie wschodni blok jest dotychczas wypełniony, dalsze części czekają na spuściznę przyszłego rozwoju nauki. Mniejszych rozmiarów, ale głębiej sięgające w przeszłość jest Muzeum Nauki w Oxfordzie. Od trzynastego wieku narastająca w murach tego ośrodka nauka stworzyła nie tylko tradycje i atmosferę naukowego skupienia, ale też pozostawiła oprócz księgozbiorów inne obrazy swego rozwoju w kolekcjach instrumentów, przyrządów i różnych naukowych okazów z odległych okresów historycznych. Niemal każdy oxfordzki *College* gromadził przez wieki pamiątki i ślady naukowej działalności swych pracowników. Muzea nauki (a całe miasta Oxford i Cambridge stanowią właściwie muzea nauki w szerokim znaczeniu terminu) i owa niezmacona ciągłość tradycji naukowych przyczyniła się w Anglii do szybszego rozprzestrzenienia poglądu, że historia ludzkości dokonuje się nie tylko w płaszczyźnie polityczno-wojskowej i ekonomiczno-społecznej, lecz że równie wielki udział w jej formowaniu ma nauka (jak wiadomo przez science Anglik rozumie tylko nauki ścisłe i przyrodnicze).

Ten stosunek do nauki i zainteresowanie przemianami, które w ostatnich dziesięcioleciach zaszły w teoriach naukowych, wzbudziły w świecie anglosaskim potrzebę systematycznych studiów w dziedzinie historii nauki. I choć prace na tym polu sięgają XVIII w. (np. studia J. Priestleya nad rozwojem optyki i nauki o elektryczności), dopiero pod koniec XIX wieku od czasu do czasu pojawiać się zaczęły wykłady z tej dziedziny w *London University Col-*

lege¹. Ale systematyczne nauczanie historii nauki zorganizowano w Anglii dopiero po I wojnie światowej. W Oxfordzie, posiadającym doskonałe warunki do jej rozwoju, pierwszy *reader*² tego przedmiotu uzyskał nominację w 1934 r.³

Bezpośrednią przyczyną wprowadzenia historii nauki do wyższych studiów było wprowadzenie dziennikarstwa, jako przedmiotu uniwersyteckiego. Uważano, iż przy współczesnym rozwoju nauk ścisłych i techniki, dziennikarze muszą posiadać ogólną znajomość historii nauki, ułatwiającą zrozumienie aktualnego jej postępu. Następnie czynniki uniwersyteckie doszły do wniosku, iż w podobnym stopniu znajomość tej problematyki historycznej potrzebna jest współczesnym nauczycielom gimnazjalnym. Konsekwencją było utworzenie oddzielnych katedr na uniwersytetach i w instytutach pedagogicznych. Pierwszą katedrę powołano w 1921 r. na Uniwersytecie Londyńskim na Wydziale Nauk Ścisłych (*Faculty of Science*) największego *College* tej uczelni: *London University College*. Jest to dzisiejszy *Department of History and Philosophy of Science*⁴. Właściwym twórcą katedry był logik, metodolog i znawca Spinozy — prof. A. Wolf. W r. 1924 historia nauki uznana została za przedmiot, z którego można uzyskać stopień *Master of Science* (M. Sc.)⁵.

W Uniwersytecie Londyńskim jednoroczne wykłady historii nauki obowiązują tylko tych, którzy ubiegają się o stopień *Master of Science* z historii i filozofii nauki. O stopień ten nie można ubiegać się wcześniej niż po upływie roku od chwili uzyskania stopnia *Bachelor of Science* (B.Sc.) i po odbyciu rocznego kursu i to tylko w wypadku tzw. *internal students* (tj. studentów w pełni związanych wszystkimi dyscyplinami *college*owymi). We wszystkich innych wypadkach kurs rozciąga się na dwa lata.

Program wykładów podzielony jest na trzy działy, zgodnie z przyjętą periodyzacją historii nauki. Są to: starożytność, renesans i przejście do czasów nowożytnych oraz historia nauk ścisłych (od połowy XVII do końca XIX w.) i przyrodniczych (od początku XVIII do końca XIX w.).

Program ten obejmuje prócz historii nauki również kurs filozofii nauki. Tworzą go następujące problemy: zagadnienia metodologiczne, stosunek nauki do filozofii, natura naukowego działania, racjonalne i empiryczne elementy nauki, analiza doświadczalnych danych nauk fizyczno-biologicznych i psychologii, teorii miar i stosunku do niej zasady względności; interpretacja takich

¹ Dane dotyczące historii powstania zakresu historii nauki na *London University College* zaczerpnięto z artykułu A. A r m i t a g e: *The teaching of the History of Science in the University of London*. „Lychnos“, Uppsala 1936.

² *Reader* — stopień uniwersytecki odpowiadający mniej więcej naszemu docentowi.

³ R. T. G u n t h e r, *Oxford and the History of Science*. Oxford 1934.

⁴ Prace i organizacje londyńskiego ośrodka historii nauki poznałem dzięki uprzejmości wykładowców, a szczególnie historyka fizyki dr N. H. de V. H e a t h c o t e'a.

⁵ *Master of Science* lub dla humanistów *Master of Art* — stopień naukowy, który słowniki angielsko-polskie określają raczej niesłusznie jako odpowiednik naszego magistra. W istocie jest to stopień pośredni pomiędzy naszym magistrem a kandydatem. Pamiętać trzeba bowiem, iż pierwszym dyplomem uniwersyteckim bardziej odpowiadającym naszemu magisterskiemu, jest dyplom *Bachelor of Art* (B. A.) otrzymywany po ukończeniu studiów typu humanistycznego lub *Bachelor of Science* (B.Sc.) po studiach z nauk ścisłych, przyrodniczych i ekonomicznych.

zagadnień jak np.: kształtowanie się naukowych koncepcji i teorii, funkcja logiki i matematyki w naukach empirycznych, wyjaśnianie współczesnego rozwoju zastosowań nie-euklidesowej geometrii i nieprzemiennej algebry, ogólna charakterystyka koncepcji naukowych, przyczynowość a prawa statyczne, teorie prawdopodobieństwa, zasady klasyfikacji, prawa teleologiczne, mechanizm i witalizm w biologii, problem stosunku nauk biologicznych do psychologicznych. Do wykładu wchodzi też bardziej popularne, jak prawo zachowania energii, wzrost entropii, teoria względności, teoria kwantów, genetyka, teoria ewolucji, pojęcia czasu i przestrzeni, wszechświat i jego rozszerzanie się, podstawowe koncepcje biologiczne. Zdający egzamin musi również posiadać znajomość aktualnych poglądów i sporów dotyczących filozofii nauki⁶.

Tytuł M.Sc. uzyskuje się po złożeniu egzaminu złożonego z dwóch partii, które mogą być zdawane w tym samym okresie lub każda oddzielnie w dowolnej kolejności. Natomiast w ramach partii pierwszej trzeba zdawać egzaminy nie tylko w kolejności ale i w terminach z góry ustalanych w wydawanych corocznie tzw. *Examination Papers*, w których podane są dni i godziny poszczególnych egzaminów oraz pytania rozdzielone na grupy zagadnień⁷. Oznaczona jest ilość pytań, które student ma wybrać i na które musi odpowiedzieć w krótkim essayu. Wszystkie te egzaminy są pisemne, podobnie zresztą jak i na innych wydziałach uniwersytetów angielskich. A oto ich przebieg:

Pierwszego dnia od 10 do 13 — egzamin z wczesnych okresów historii nauki. Z dziesięciu pytań grupy A trzeba wybrać cztery i spośród czterech grupy B — dwa. A więc 3 godziny czasu na 6 szkiców w rodzaju: *Rozwój fizycznej interpretacji precesji od Hipparcha do Newtona* lub *Fizjologiczne koncepcje Galena i ich wpływ na pracę późniejszych pisarzy*.

Ten egzamin zdają zarówno absolwenci nauk biologicznych jak i matematyczno-fizycznych.

Popołudniu tego samego dnia (godz. 14,30—17,30) równolegle dwa egzaminy: z historii matematyki i nauk fizycznych dla studiujących nauki ścisłe, z historii nauk biologicznych dla przyrodników.

Dla pierwszej grupy tematyki egzaminacyjne są rozbite na pięć działów i zawierają 19 pytań, z których zdający wybiera 6 spośród nie mniej niż trzech działów. Wymagania egzaminacyjne są duże. Dla ilustracji podam po jednym temacie z każdego działu: *Daj historyczny zarys problemów prowadzących do newtonowskiego odkrycia rachunku różniczkowego i krótko opisz jego metodę; Przedstaw udział fotografii w rozwoju dziewiętnastowiecznej astronomii; Napisz krótki przegląd rozwoju elektromagnetyzmu w czasie 1820 do 1831; Napisz krótki szkic o XVII-wiecznych studiach nad spalaniem się metali; Opisz wkład do nauk geologicznych dwóch spośród następujących uczonych: Desmarest, Guettard, Buffon, Werner, Cuvier*.

Egzamin z historii nauk biologicznych zawiera 12 pytań rozbitych na trzy

⁶ Zakres studiów przedstawiłem w oparciu o *Regulations for Master's Degrees for Internal Students in Faculties other than Medicine including General Regulations*. Session 1955-56, University of London.

⁷ *Examination Papers* wydawane są rocznie przez Uniwersytet Londyński, oddzielnie dla każdego wydziału. W tym wypadku korzystam z *Examination Papers. M.Sc.: History and Philosophy of Science*, 1956.

działy, w których należy odpowiedzieć na sześć. Pytania jednego z działów tej grupy są identyczne z pytaniami jednego działu tematów grupy matematyczno-fizycznej. Są to kwestie nauk geologicznych. Tak więc zarówno fizyk, jak biolog muszą być przygotowani z tego zakresu historii nauki. Dalej mamy w tej grupie zagadnienia z historii botaniki, fizjologii, biologii, anatomii, teorii ewolucji i geografii.

W drugim dniu egzaminu znów zdają równocześnie dwie te same grupy studentów. Jest to dalsza część egzaminu z historii nauk ścisłych dla jednych, a przyrodniczych dla drugich. I znowu w ciągu trzech rannych godzin adepci historii nauk ścisłych muszą odpowiedzieć pisemnie na 4 spośród 19, a przyrodniczy na 4 z 12 pytań.

W pierwszej grupie mamy zagadnienia z rozwoju matematyki, astronomii, nauki o magnetyzmie ziemskim, chemii i jeszcze raz geologii. Wiele pytań odnosi się do wpływów jakiegoś historycznego odkrycia na dalszy rozwój danej gałęzi nauki lub jego relacji z innymi ówczesnymi teoriami.

U przyrodników, poza tymi samym co u fizyków pytaniami z geologii, mamy dalsze pytania z historii rozwoju botaniki, nauki o dziedziczności, biologii, wiedzy o mózgu, bakteriologii.

Popołudniu drugiego dnia egzaminów (zaledwie w pół godziny po zakończeniu przedpołudniowego egzaminu) obie grupy studentów zdają filozofię nauki. I w tym wypadku tylko 3 godziny muszą wystarczyć zdającym do odpowiedzi na wybrane cztery pytania spośród ośmiu podanych. Ponieważ filozofia nauki nie jest u nas przedmiotem powszechnie znanym, a wiele osób kwestionuje w ogóle sens jej istnienia, wskażę na przykładzie kilku pytań, do znajomości jakich zagadnień zmuszony jest każdy adept historii nauki połączony z jej filozofią: *Podaj ogólną charakterystykę rozumowania dedukcyjnego, dając przykłady jego użycia w matematyce i naukach ścisłych; Jak dalece można wnioski dowodu dedukcyjnego uważać za pewne?; Przez omówienie twierdzenia: wiek wszechświata równa się 4×10^9 lat lub jakiegoś innego twierdzenia opisującego właściwości wszechświata, rozważ zagadnienie: czy uogólnienia wyprowadzone z ograniczonych stref przestrzeni i czasu mogą być zastosowane w pełnym sensie do wszechświata jako całości; Czy uważasz, że klasyfikacja żywych organizmów przedstawia problem filozoficzny. Podaj uzasadnienia swej odpowiedzi.*

Egzamin z filozofii nauki kończy jedną partię egzaminu.

Drugą partię egzaminu dyplomowego M.Sc. stanowią dysertacja naukowa oparta o źródłowe badania, w którymkolwiek z obranych przez kandydata przedmiotów jego specjalności naukowej oraz egzamin ustny z gałęzi nauki związanej z przedstawianą pracą.

Ta partia egzaminu musi mieć miejsce nie później niż po trzech latach, licząc od chwili „otwarcia przewodu“, jakbyśmy to określili w naszych terminach.

Kanon materiału naukowego jest zatem bardzo obszerny, rygory egzaminacyjne wysokie. Warto zwrócić uwagę na wymaganą od studenta zwięzłość wypowiedzianą się na piśmie (4 do 6 elaboratów w ciągu 3 godzin). Zdolność do zwięzłego wypowiedzianą się, kształtowana w całym angielskim szkolnictwie, odbija się niezwykle korzystnie w angielskim życiu publicznym, szczególnie w prasie publicystycznej i naukowej). Wykłady prowadzone są interesująco i swobodnie, często ilustrowane przeźrocami.

Z podanego wyżej przeglądu tematyki wykładowej i egzaminacyjnej widzimy, że angielscy historycy nauki pomijają zarówno historię medycyny jak i techniki. Rozumują bowiem, iż są to problemy zastosowań nauki a nie jej samej, i w związku z tym uważają, że znajomość historii rozwoju tych dziedzin wiedzy nie przyczynia się w sposób istotny do zrozumienia ogólnych problemów rozwojowych cywilizacji, czy też historii samej nauki.

Jest rzeczą zrozumiałą, że zakres angielskiej historii nauki został wyznaczony zgodnie z zakresem pojęciowym słowa science i z głęboko zakorzenionym w całym świecie anglosaskim wyodrębnianiem nauk empirycznych z całości wiedzy i nauczania. Tak więc cała humanistyka i nauki społeczne nie stanowią przedmiotu badań angielskich historyków nauki. Ma to oczywiście swoje liczne konsekwencje. Główną jest — wydaje się — trudność czy wprost niemożliwość podejmowania wielu ogólnych problemów historii nauki.

Prace syntetyczne o problemach lub o całym rozwoju nauk ścisłych nie mogą być wyczerpujące, gdy się pomija ich relacje z naukami humanistycznymi, socjologicznymi i filozofią. Oczywiście wiele takich prac powstało w literaturze anglosaskiej, ale ta problematyka nie jest wprowadzona do nauczania uniwersyteckiego. A co więcej, w systemie tym brak dostatecznie położonego nacisku na związki i zależności zachodzące pomiędzy poszczególnymi dyscyplinami nawet samych nauk ścisłych. Odczuwa się też brak traktowania nauki nowożytnej jako jednolitego zjawiska cywilizacyjnego, a tym samym brak podejmowania ogólnych problemów rozwojowych nauki. Wynika to poniekąd z faktu, że angielska historia nauki jest rozwijana bez udziału humanistów, a przede wszystkim socjologów. Zjawisko to ma już swą instytucjonalną podstawę: dyplomy z historii nauki mogą otrzymywać tylko studenci nauk ścisłych i przyrodniczych.

Anglosascy twórcy historii nauki — jak wiadomo — postawili sobie za cel budowanie „mostu“ wiążącego nauki ścisłe z humanistycznymi. Jednakże budowa ta w Anglii, można powiedzieć obrazowo, rozwija się jedynie nad jednym brzegiem przepaści, tj. po stronie nauk ścisłych. A ponadto, obawiam się, iż „most“ jest budowany nie w kierunku brzegu przeciwległego. Jakże bowiem humaniści mogą korzystać z historii nauki pisanej przez „scientystów“ dla „scientystów“. Uhumanistycznienie nauk ścisłych dokona się raczej przez zainteresowanie humanistów problematyką tych nauk. Oni mogą bowiem dopiero ducha nauk humanistycznych wnieść do nauk empirycznych. Żyjemy w okresie, w którym myślenie matematyczno-przyrodnicze zdobywa sobie coraz więcej miejsca kosztem humanistycznego, dawniej panującego wszechwładnie. Proces ten jest znacznie dalej zaawansowany w świecie anglosaskim niż u nas, toteż szczególnie tam wydaje się rzeczą ważną humanistyczne ujmowanie zagadnień historii nauki. Uhumanistyczniać w tym wypadku — znaczy uczyć ujmowania historycznej problematyki naukowej w kontekście rozwoju socjalnego i antropologicznego ludzkości (termin antropologiczny używam tu w tym szerokim — przyjętym w Wielkiej Brytanii — zakresie, jaki mu nadał w jednym kierunku Arystoteles, w drugim Kant).

U nas sprawa ta przedstawia się odmiennie, co nie ma oznaczać, że lepiej.