

O znaczeniu dyskusji naukowych

PL ISSN 0028-1271
NAUKA POLSKA
nr 6, 1980

ANDRZEJ TRAUTMAN
Członek rzeczywisty PAN

Wysuwane w naszym kraju od dłuższego czasu zadanie podnoszenia jakości życia, pracy i innych form działania społecznego w pełni dotyczy sfery badań naukowych i szkolnictwa wyższego. W badaniach liczą się jedynie wyniki najwyższej jakości, tzn. wyniki nowe, prawdziwe i służące społeczeństwu. Na jakość nauki wpływa wiele czynników, takich jak: utalentowane społeczeństwo, dobre szkolnictwo, opieka ze strony państwa, współpraca międzynarodowa, a także stosunki i atmosfera wewnątrz samego środowiska uczonych.

Ważnym elementem tworzenia klimatu sprzyjającego rozwojowi kadr naukowych i samych badań są szczerze dyskusje oraz rzetelna samoocena środowiska. **Swobodne dyskusje i życzliwa tolerancja** to nieodłączne i nierozdzielne cechy zdrowej społeczności uczonych. Dyskusje są niezbędne dla weryfikacji wyników, oceny stosowanych metod i wytyczania kierunków badań. Odgrywają one ważną rolę w procesie wychowywania i dojrzewania kadr naukowych. Tolerancja dla odmiennych poglądów jest potrzebna, gdyż o prawdziwości wyników i skuteczności metod badawczych można zwykle przekonać się dopiero po upływie pewnego — nieraz długiego — czasu. Tak rozumiana tolerancja nie oznacza wcale pobłażania dla przyczynkarstwa, przestarzałej tematyki lub działalności pozornej. Krytyczne dyskusje nie wykluczają życzliwości, gdyż przedmiotem krytyki naukowej powinny być idee, a nie osoby. Co więcej, brak tolerancji i życzliwości hamuje swobodę dyskusji.

Zakres, intensywność i sposób prowadzenia dyskusji naukowych zależy zarówno od specyfiki dyscypliny, której dyskusje dotyczą, jak i tradycji, zwyczajów i poziomu środowiska naukowego. Obserwując polskie szkoły i społeczności naukowe dostrzega się zależność między ich jakością a rzetelnością i nasileniem twórczych dyskusji. Wydaje mi się, że wszystkie nasze środowiska naukowe powinny pełniej korzystać z obecnego klimatu społeczno-politycznego kraju, sprzyjającego rozwijaniu pożytecznych dyskusji w sferze nauki i szkolnictwa wyższego.

Zalew publikacji naukowych powoduje, że obecnie wiele ogłaszanych drukiem prac nie znajduje żadnego oddźwięku: dotyczy to również prac błędnych, które są często po prostu ignorowane, przemilczane. Wynika stąd szczególna odpowiedzialność zespołów naukowych, gdzie powinny toczyć się dyskusje nad prowadzonymi badaniami i uzyskiwanymi wynikami, dyskusje prowadzące do oddzielenia plew od ziarna. Ważną rolę mają tu do odegrania redakcje czasopism naukowych, u nas, niestety, zbyt pobłażliwe nie tyle dla prac błędnych, ile dla przyczynkarstwa.

Oddzielny ważny temat to sposób prowadzenia przewodów doktorskich i habilitacyjnych oraz postępowania wnioskowego w sprawach profesorskich. Dość często spotyka się zjawiska takie, jak dobieranie recenzentów z punktu widzenia osiągnięcia požądanej — pozytywnej — opinii, powoływanie recenzentów łagodnych zamiast kompetentnych, świadczenie usług w dziedzinie opiniowania na zasadach wzajemności. Te negatywne zjawiska występują najczęściej w środowiskach, gdzie nie ma tradycji swobodnych dyskusji naukowych.

Po tych uwagach ogólnych pragnę nawiązać do sytuacji w mojej dziedzinie i podać przykłady tematów, nad jakimi dyskutują fizycy.

Mówi się, że dżentelmeni nie dyskutują na temat **faktów**, ale fizycy to robią, choć często chodzi właściwie o ich **interpretację**. Najgorętsze dyskusje toczą się wokół **hipotez, modeli i teorii** fizycznych; często biorą w nich udział uczeni z pokrewnych specjalności, matematycy i chemicy, a także filozofowie i historycy nauki. Metody badawcze wzbudzają zainteresowanie zwykle węższego grona specjalistów, ale np. rozważania na temat „nadszpiewanej skuteczności matematyki do opisu zjawisk fizycznych” odbijają się szerokim echem wśród teoretyków. Sporo dyskusji toczy się wokół zagadnień **miejsca fizyki w społeczeństwie**, odpowiedzialności uczonych za wyniki badań, relacji między badaniami, których potrzeba wynika z samego rozwoju nauki, a takimi, które mogą zaspokoić potrzeby gospodarcze. Dużo emocji — nie tylko wśród menażerów nauki — budzą projekty **wielkich programów badawczych**, a więc np. dyskusje nad celowością budowy potężnych akceleratorów cząstek. Fizycy przywiązują nieco mniejszą wagę do **prezentacji wyników i dydaktyki** niż matematycy; zapewne dlatego recenzje podręczników i monografii z dziedziny fizyki nie dorównują wnikliwością i ostrością temu, co piszą matematycy (u nas np. na łamach „Wiadomości Matematycznych”). Na marginesie tego tematu warto zauważyć, że niektóre polskie redakcje naukowe i pedagogiczne nie są przyzwyczajone do czytania krytycznych recenzji wydawanych przez siebie książek. Bywa tak, że ukazanie się negatywnej recenzji wywołuje w danej redakcji popłoch niewspółmierny do sprawy. Zdarzają się nawet próby zapobiegania negatywnej opinii.

Spory naukowe w fizyce prowadzi się zwykle na podstawie danych doświadczalnych lub w miarę konkretnych rozważań teoretycznych. Powoływanie się na klasyków nie ma siły dowodowej. Podobnie jest chyba we wszystkich dyscyplinach przyrodniczych. Tytułem przykładu przypomnę głośną dyskusję, jaka odbyła się wśród fizyków na początku lat siedemdziesiątych. Teoria grawitacji Einsteina przewiduje wysyłanie przez poruszające się masy **fal grawitacyjnych**, podobnie do tego, jak poruszające się ładunki wysyłają fale elektromagnetyczne. Jedną z istotnych różnic między tymi falami dotyczy natężenia. Teoria przewiduje, że fale grawitacyjne wytwarzane przez znane nam układy są bardzo słabe. W końcu lat pięćdziesiątych fizyk amerykański J. Weber podjął próbę wykrycia fal grawitacyjnych, jakie zapewne docierają z kosmosu na powierzchnię Ziemi. W tym celu zbudował „antennę grawitacyjną” i czułą aparaturę pomiarową do wykrywania jej drgań. Po niemal dziesięcioletnim okresie żmudnych badań ogłosił odkrycie fal grawitacyjnych, wskazując na centrum naszej Galaktyki jako na ich prawdopodobne źródło. Wyniki Webera wywołały sensację i skłoniły kilka grup badawczych do powtórzenia jego obserwacji, jednak bez rezultatu. Wywołało to ostrą, namiętną dyskusję na temat wiarygodności stosowanych metod; ważną rolę w tych badaniach, prowadzonych na granicy możliwości współczesnej fizyki i techniki, odgrywało komputerowe opracowywanie wyników obserwacji. Dyskusja trwała kilka lat, toczyła się zarówno na łamach czasopism fachowych, jak i na konferencjach (jedną z nich odbyła się w 1973 r. w Warszawie) i doprowadziła do ukształtowania

się poglądu, że jednak Weber nie odkrył fal grawitacyjnych, co wcale nie oznacza, iż fale te nie istnieją.

Najdonioślejszą dyskusją w historii fizyki był chyba spór o istotę światła, rozszerzony w XX w. na problematykę dualizmu korpuskularno-falowego całej materii. Upraszczając znacznie można powiedzieć, że dotyczy on tego, czy światło składa się z cząstek, korpuskuł (tak sądził np. Newton), czy też ma naturę falową, jak na to wskazują zjawiska interferencji i dyfrakcji. Teoria falowa, panująca niepodzielnie w XIX w., została uzupełniona przez Einsteina hipotezą kwantów świetlnych (fotonów), ułatwiająca wyjaśnienie zjawiska fotoelektrycznego. Okazało się jednak, że opis uwzględniający równocześnie aspekty falowe i korpuskularne światła — a także materii ważkiej — jest możliwy jedynie pod warunkiem wprowadzenia rachunku prawdopodobieństwa do fizyki i zrezygnowania z klasycznego determinizmu. Powstałe w ten sposób teorie kwantowe święcą triumfy i są akceptowane przez wszystkich fizyków jako doskonałe narzędzie do opisu zjawisk mikroświata. Stosunkowo nieliczni fizycy — a są wśród nich wybitni: Einstein, de Broglie — krytykowali same podstawy mechaniki kwantowej, nie chcąc zgodzić się na opis probabilistyczny zjawisk. Słynny spór Einsteina i Bohra (1935) o zupełność opisu kwantowomechanicznego nie wygasł do tej pory, ale toczy się obecnie obok głównego nurtu fizyki.

W ostatnich latach do pewnego wzmożenia dyskusji naukowych w naszym kraju przyczyniło się działanie systemu priorytetowych programów badawczych, oparte na zasadzie oceny wyników badań przez przedstawicieli środowiska uczonych. Sądzę, że należy rozwijać zawarte w tym systemie możliwości, ograniczając administracyjne aspekty sprawozdawczości na rzecz seminaryjnej oceny wyników badań i wytyczania nowych kierunków poprzez dyskusję.

Nie sposób nauczyć kogokolwiek kultury dyskusji przy pomocy instrukcji, ani zmusić zarządzeniami do tolerancji. Skuteczny jest tu głównie — jak wszędzie, gdzie chodzi o kształtowanie nawyków i wychowanie — dobry przykład. Czołowe polskie środowiska naukowe powinny dawać przykład, inicjując i popierając dyskusje naukowe. Wybitni uczeni zwykle dowodzą swoim zachowaniem, że potrafią przyjąć krytykę, jeśli jest ona do nich adresowana.