



Granty *Iuventus Plus* – czy minus?

Oj, dobrze jest być teraz młodym naukowcem. Z jednej strony stypendia Fundacji na rzecz Nauki Polskiej *Start* czy stypendia „Polityki”, z drugiej projekty Narodowego Centrum Nauki o nowych wdzięcznych nazwach *Preludium* (dla osób bez doktoratu) i *Sonata* (dla młodych doktorów), a będą jeszcze projekty na staże podoktorskie i stypendia doktoranckie. Pani Minister Kudrycka nie pozostaje w tyle: rzutem na taśmę w 2010 roku ogłoszone zostały projekty *Iuventus Plus*, kontynuowane w 2011.

W przeciwieństwie czy to do wspomnianych prestiżowych stypendiów czy do pierwszych konkursów na projekty NCN dla młodych badaczy, gdzie prawdopodobieństwo sukcesu wynosiło 20–25 procent, w ministerialnej akcji *Iuventus Plus* można zauważyć niebezpieczny efekt. Wzdłuż komunikatu MNiSW z 12 grudnia 2011 na temat rozstrzygnięć konkursu, około połowa składanych wniosków uzyskała finansowanie. Jest to zaskakująco duże prawdopodobieństwo sukcesu, tak duże, że budzi niepokój.

W przypadku podobnych wniosków w ramach NCN, duża liczba złożonych propozycji była rozpatrywana w pierwszym etapie przez Zespół Ekspertów. Tworzono listę rankingową dla danej kategorii, a następnie najlepsze wnioski (w ilości odpowiadającej sumarycznej kwocie równej podwójonej sumie przeznaczanej do finansowania) rozesłano do recenzentów. Po uwzględnieniu ich opinii, Zespół Ekspertów ustalił ostateczną listę rankingową. Ta trójstopniowa procedura zapewniła, jak sądzę, w miarę optymalny wybór nagrodzonych projektów. Na około 3800 złożonych wniosków we wspomnianych dwóch kategoriach dla „młodych” około 900 uzyskało finansowanie (szczegóły za artykułem prof. A. Jajszczyka w „PAUzie Akademickiej” 143) na łączną sumę 175 mln zł. Zgodnie z informacjami ze strony NCN wnioski analizowało ponad 500 ekspertów (podzielonych na panele tematyczne) oraz zewnętrzni recenzenci (kilka tysięcy recenzji).

Dla kontrastu, w ministerialnej akcji *Iuventus Plus* 340 wniosków na 652, które wpłynęły, uzyskało finansowanie na sumaryczną kwotę prawie 74 mln zł. Oceny dokonał zespół 31 ekspertów (czyli po około jednym ekspercie na zespół tematyczny NCN). Jeśli jeden wniosek widziało dwóch ekspertów, to każdy oceniał około 40 wniosków, niekoniecznie z dziedziny, w której był w pełni kompetentny. Projekty nie były recenzowane przez specjalistów. Wnioski nasuwają się same.

Chciałbym tylko przypomnieć, że to NCN jest ustawowym organem, który ma finansować badania podstawowe poprzez konkursy na wszelkiego rodzaju projekty badawcze. Sens inicjatywy MNiSW o ustanowieniu programu *Iuventus Plus* w listopadzie 2010 (gdy około 40 mln zł zostało rozdane pomiędzy tych, którzy zdążyli złożyć wnioski

w ciągu mniej więcej tygodnia od ogłoszenia do zamknięcia konkursu!) jest mało zrozumiały, podobnie jak kontynuacja tej inicjatywy w 2011 r. Tym razem konkurs został przynajmniej ogłoszony wystarczająco wcześniej (w lipcu) i przynajmniej został powołany Zespół Ekspertów. Ale niedoskonałość procesu oceny projektów budzi, podkreślam, poważne wątpliwości.

Szczególnie, jeśli przyjrzymy się detalom konkursu *Iuventus Plus*. By formalnie nie dublować konkursów realizowanych przez NCN, reguły *Iuventus Plus* zakładały badania nie całkiem nowe, ale takie, które były kontynuacją już opublikowanych w najważniejszych światowych czasopismach rezultatów. Jednym z kryteriów, obok wartości naukowej projektu, był dla wspomnianych wcześniej czasopism sumaryczny *impact factor* czasopism naukowych lub kategoria czasopisma na liście *ERIH* (dla humanistów). *Impact factor* (IF) jest jedną ze stosowanych miar jakości czasopism naukowych w naukach ścisłych i przyrodniczych, natomiast nie powinno się go używać do innych celów¹. W szczególności do procedur konkursowych...

Pikanterii dodaje cała sprawa fakt, że wnioski na konkurs *Iuventus Plus* należało składać w wersji jedynie papierowej. Dla porównania wnioski w NCN są składane również elektronicznie, poprzez bazę OPI, co umożliwia szybki dostęp do nich i ich porównywanie. Jest to szczególnie istotne wskutek ustawowego wymagania, by te same zadania badawcze nie były finansowane z różnych źródeł środków przeznaczonych na naukę. Składanie wniosków w wersji elektronicznej niewątpliwie ułatwiłoby kontrolę tego zjawiska.

W świetle tych obserwacji jestem przekonany, że optymalnym rozwiązaniem byłoby odstąpienie od realizacji kolejnych edycji programu *Iuventus Plus* jako niedopracowanego (i niepotrzebnie konkurencyjnego do istniejących konkursów badawczych w ramach NCN) rozwiązania. Założenia konkursu są bowiem zbliżone do wymagań konkursu typu *Sonata*. Optymalne byłoby za to przekazanie dodatkowych środków do NCN, jeśli takie nadwyżki pojawiają się w ramach danego roku kalendarzowego.

JAKUB ZAKRZEWSKI

Zakład Optyki Atomowej
Instytut Fizyki im. M. Smoluchowskiego
Uniwersytetu Jagiellońskiego

¹ Zob. np. szerokie omówienie tej tematyki przez prof. K. Życzkowskiego w „Forum Akademickim” 10/2011 i 11/2011 lub oświadczenie Europejskiego Stowarzyszenia Redaktorów Naukowych dotyczące niewłaściwego wykorzystywania *impact factorów* http://www.ease.org.uk/statements/EASE_statement_on_impact_factors.shtml

Ontologiczne spojrzenie na mikrocząstki

JERZY A. JANIK

Ten esej tylko dotyka spraw fizyki, w większym natomiast stopniu dotyczy filozofii, a w szczególności ontologii. Ogólnie rzecz biorąc, chodzi w nim o ontologiczny status obiektów kwantowych. Treść fizyczna podana jest w dużym skrócie, podkreślone są natomiast aspekty ontologiczne.

1. Sprawa identyczności danego rodzaju mikrocząstek

Cząstki mikroświata (danego rodzaju – np. elektrony) są **naprawdę** identyczne. „Naprrawdę” to znaczy nie tak jak kule bilardowe, które mogą wyglądać identycznie, ale naprawdę nie są. Różnią się jakimiś minimalnymi, niezauważalnymi aspektami kształtu, tekstury itp. W słowniku filozoficznym znajduję ostrzeżenie: żadne dwie rzeczy nie mogą być identyczne we wszystkich aspektach – gdyby tak było, to nie byłyby dwiema rzeczami. Znajduję również pojęcie identyczności: dwie rzeczy są identyczne, gdy wszystkie charakterystyki jednej są też charakterystykami drugiej i vice versa. Otóż dwie mikrocząstki – np. dwa elektrony – są różne, gdy dwie reprezentujące je funkcje falowe są różne, albo mając różną postać matematyczną, gdy np. elektrony są w różnych stanach kwantowych, albo mając nawet tę samą postać matematyczną, ale będąc przesunięte w czasoprzestrzeni. Aspekt nierozróżnialności dotyczy wszystkich mikrocząstek, a więc i bozonów, i fermionów. Ale w przypadku fermionów (np. elektronów) przejawia się w sposób szczególnie drastyczny w postaci tzw. zakazu Pauliego. Otóż w atomie nie mogą znajdować się dwa elektrony w tych samych stanach. Być może – zgodnie z tym, co napisałem powyżej – takie dwa elektrony nie byłyby dwiema rzeczami.

2. Mikrocząstki jako byty *in potentia* i jako byty *in actu*

Niektóre mikrocząstki są niestabilne i mogą rozpaść się, dając jako wynik rozpadu inne mikrocząstki. Np. muon (μ) podlega przemianie na elektron i neutrino. Można więc powiedzieć, że muon jako taki jest *in potentia* przemiany. Wiadomo również, że neutrino występuje w trzech odmianach: jako neutrino elektronowe, neutrino muonowe i neutrino tauonowe. Ma miejsce przy tym tzw. oscylacja, polegająca na kolejnym przekształcaniu się neutrino z jednej odmiany w drugą i trzecią. Możemy zatem powiedzieć, że dana odmiana neutrino jest *in potentia* stać się drugą odmianą i trzecią. W obu przykładach pojęcie *bytu in potentia* nie różni się od tego, które wykształciło się na gruncie obserwacji świata makroskopowego. Wspomniany muon jest jako muon *in actu* i jednocześnie jest *on in potentia* przemiany.

Ale mechanika kwantowa, czyli teoria rządząca mikrocząstkami, dopuszcza istnienie cząstek w tzw. super-

pozycji stanów, czyli czymś w rodzaju sumy wszystkich dozwolonych możliwości. Poważnie można zapytać, czy obiekt w superpozycji stanów **JEST**. Jeżeli można mu przypisać jakieś **JEST**, to jest to **ESSE in potentia**. I tylko jako takie wynika z równań mechaniki kwantowej, np. z równania Schrödingera. Gdy nastąpi akt pomiaru, czyli gdy zrealizuje się jedna z możliwości, wtedy w wyniku takiej redukcji otrzymujemy *byt in actu*, który (trzeba to z naciskiem powiedzieć) nie wynika z równań mechaniki kwantowej, jest do niej niejako dołączony. Prócz więc aspektu *in potentia* wspomnianego powyżej dla cząstek rozpadających się lub oscylujących (neutrino), ma tu miejsce specyficzny aspekt *in potentia*, charakterystyczny dla superpozycji możliwości.

Podkreślam, że przejście od superpozycji stanów do jednostanowego wyniku pomiaru jest, z formalnego punktu widzenia, tajemnicą, której jak dotychczas nie rozumiemy. Niektórzy sądzą, że wchodzi tu do akcji oddziaływanie pozamaterialne pomiędzy obiektem a umysłem (*mind*) obserwatora, którego udział jest niezbędny. Inni fizycy nie przyjmują tej niezbędności. Warto jednak zwrócić uwagę, że w sferze czysto umysłowej, sferze przeżycia (*Erlebnis*), które stanowi element husserlowskiej fenomenologii, superpozycja stanów ma miejsce. Mogę przeżywać radość z jakiegoś faktu i jednocześnie (jako coś w rodzaju tła) zmartwienie spowodowane inną okolicznością. Również zjawisko rozterki przed decyzją ma charakter superpozycji, natomiast podjęcie decyzji – charakter redukcji.

3. Wzajemne oddziaływanie jako przejaw wymiany cząstek pośredniczących

Obserwacja przyrody, jeszcze ta przednaukowa, dostarcza oczywistych dowodów, że jej obiekty działają na siebie wzajemnie. Jabłko spada z drzewa na ziemię, zwierzęta współżyją lub/i walczą, ludzie organizują się w społeczeństwa itd. W wielu przypadkach tego typu, przy działaniu i oddziaływaniu następuje jakaś wymiana – aktu miłości czy sympatii, informacji itp. Dawno temu, w jakiejś książce popularnonaukowej, znalazłem poglądowy przykład wzajemnego działania połączonego z wymianą elementu pośredniczącego: Partnerzy rozgrywający partię tenisa niewątpliwie połączeni są wzajemnym działaniem, a elementem pośredniczącym jest piłka wymieniana.

W świecie mikrocząstek, stwierdzając działanie jednej na drugą, musimy koniecznie doszukiwać się istnienia elementu pośredniczącego, którego wymiana decyduje o działaniu wzajemnym. I tak: oddziałujące elektrony wymieniają *foton*, oddziałujące kwarki wymieniają *gluon* itd. Niekiedy wzajemne działanie może być, niejako, wielokierunkowe – np. wytłumaczenie zjawiska nadprzewodnictwa wymaga przyjęcia, że dwa elektrony mogą przyciągać się wzajemnie, tworząc pary, a dzieje się to poprzez wymianę cząstki pośredniczącej – fononu, który – klasycznie rzecz biorąc – odpowiada drganiu sieci kryształu. ▶

► Foton jest typową cząstką pośredniczącą w oddziaływaniach elektromagnetycznych, gluon jest typową cząstką pośredniczącą w oddziaływaniach silnych, a dla oddziaływań słabych okazało się konieczne wprowadzić aż trzy cząstki pośredniczące. W nukleonach (protonach i neutronach) gluony pośredniczą w oddziaływaniach między kwarkami – oddziaływaniach silnych. Natomiast nukleony w jądrze oddziałujące też silnie, pomiędzy sobą wymieniają *pion*.

4. Mikrocząstki – byty substancjalne czy przypadłościowe?

Dychotomia: substancja kontra przypadłość, jest od dawna ugruntowana w terminologii filozoficznej. Np. róża jest bytem substancjalnym, a kolor róży przypadłością (bytem przypadłościowym). W świecie mikrocząstek oczywiście wydaje się nadanie danej mikrocząstce – np. elektronowi, muonowi, pionowi – rangi substancji (bytu substancjalnego). Przypadłościami elektronu (np.) byłaby jego masa, ładunek elektryczny, spin itp. Możliwe jest jednak inne podejście, oparte na kwantowej teorii pola. Kwantowa teoria pola elektromagnetycznego traktuje elektrony jako stany wzbudzone tego pola. W stanie podstawowym pole pozbawione jest elektronów. Natomiast ładując do pola energię, kreujemy jego stany wzbudzone, charakteryzujące się coraz większą – w miarę ładowania – energią, liczbą elektronów. W tym obrazie substancją jest chyba pole, a elektrony przypadłościami.

5. Wyodrębnienie części z całości dla mikrocząstek

Rozłożenie jakiejś całości na sumę części składowych jest czynnością, która w życiu codziennym często ma miejsce. Stwierdzamy jednak, że całość jawi się nam jako większa od sumy części. Np. człowiek to coś więcej niż zbiór komórek tworzących jego organizm. Z tego faktu zdawano sobie sprawę w filozofii już dawno. Pozwalam sobie zacytować tu tezę Kazimierza Twardowskiego, uogólniającą pojęcie części i, niejako, likwidującą nadmiarowość całości nad sumą części. Oto cytat:

Stowo część, składnik należy brać w najszerszym sensie. Nie tylko to, co zwyczaj językowy codziennego życia lub matematyki oznacza jako część, ma być przez to rozumiane, ale w ogóle wszystko, co daje się wyróżnić w przedmiocie przedstawienia, bez względu na to, czy można mówić o rzeczywistym, czy tylko myślowym na to wyróżnialne¹.

Jeżeli mówimy np. o nukleonie, jako złożonym z części składowych – kwarków, to do garnituru części (w myśl podanej powyżej tezy Twardowskiego) należy dołączyć wzajemne oddziaływania między kwarkami, a więc gluony. Podobnie w jądrze atomowym, prócz nukleonów należy wprowadzić oddziaływanie pomiędzy nimi, a więc piony, będące elementami pośredniczącymi.

Na ogół w danym makroobiekcie części składowe można wyodrębnić nie tylko myślowo. Gorzej jest z efemerydalnymi myślowymi „częściami”, bo one tworzą się i znikają, istnieją więc na sposób wirtualny. W jakimś stopniu to się jednak udaje – rozbijając jakieś jądro np. przez zbombardowanie go przyspieszonymi w akceleratorze mikroobiektami, otrzymujemy poszczególne nukleony, ale też piony, czyli cząstki pośredniczące, które się przy tym jako wyzwołyły. Przy analogicznej próbie rozbicia nukleonu

na kwarki, sprawa się nie udaje. Ani poszczególnych kwarków, ani gluonów nie daje się wydzielić. Pozostają one, w myśl tezy Twardowskiego, wyróżnialne tylko myślowo².

6. Nielokalność – „Entanglement”

Niektóre własności makroobiektów (przypadłości) mogą być niezwykle silnie ze sobą sprzężone, tak iż tworzą jedną całość, niezależnie od lokalnych sytuacji komponentów. Przyjął się termin, że są „splątane” (*entangled*). Dotyczy to np. dwóch spinów, które w wyniku splątania ustawiły się w sytuacji antyrównoległej. Oddalając je od siebie, utrzymujemy w mocy ich splątanie. Jeżeli jeden z nich zostanie odwrócony, to drugi – jakkolwiek daleko by był – odwraca się natychmiast, tak że zachowana zostaje sytuacja antyrównoległa. „Natychmiast” nie oznacza krótkiego ewentualnie czasu transportu sygnału, np. elektromagnetycznego, od jednego do drugiego. Wydaje się, że „całościowość” układu dominuje nad lokalnością, likwiduje lokalność.

7. Pokora fizyka

Mimo znakomitych osiągnięć, uzyskanych głównie w ciągu ostatnich trzystu lat, gmach fizyki jest ciągle w budowie – niewiedza chyba przeważa nad wiedzą – i to stymuluje postawę pokory, pokory przed majestatem Tajemnicy... W tym eseju chciałbym podkreślić fakt, że mechanika kwantowa, niesfalsyfikowana dotychczas teoria zjawisk fizycznych, jest niezrozumiała, gdy chodzi o interpretację jej podstaw, i to już od osiemdziesięciu lat. Moim zdaniem spory interpretacyjne, które trwają, dotyczą nie tyle fizyki, co ontologii, która z mechaniki kwantowej się wyłania. Chciałbym tutaj nawiązać do podejścia Immanuela Kanta, do sporu pomiędzy empirycystami a racjonalistami, sporu, który przejawiał się w specyficznym kantowskim podejściu do faktów typu *phenomena* i *noumena*. Kantowskie rozumienie pojęcia *noumenon* jest (o ile dobrze rozumiem) radykalne. Noumenon to dla Kanta³ rzeczywistość, która przekracza doświadczenie i całą racjonalną wiedzę. Rozum musi założyć jej istnienie, wie o jej istnieniu, ale nie wie, jakie ono jest, nie rozumie go. Otóż jeszcze raz podkreślam: Obiekt w superpozycji stanów chyba **JEST**, ale to **JEST** przejawia się w dziwny sposób. Nie można mu przypisać żadnej własności. Klasyczna ontologia twierdzi, że coś bez własności nie istnieje! Być może to natchnęło Nielsa Bohra do wyrażenia poglądu, że kwantowy obiekt w superpozycji stanów nie istnieje. A jednak żaden eksperymentator nie mógłby przyjąć takiego twierdzenia. Czyli – kantowski noumenon!

Po redukcji, która (jeszcze raz podkreślam) nie wynika z równania Schrödingera, mamy wprawdzie zrozumiałą fakt istnienia określonego aspektu obiektu, ale sama transformacja: superpozycja stanów → stan aktualny, jest niezrozumiała. Znowu kantowski noumenon!

JERZY A. JANIK

Institut Fizyki Jądrowej
im. H. Niewodniczańskiego PAN w Krakowie

¹ W. Stróżewski, *Ontologia*, Areus, Znak, 2004, str. 214.

² Liczne dane eksperymentalne z LHC sugerują, iż materia wyprodukowana w zderzeniach ciężkich jonów w stanie początkowym była plazmą kwarkowo-gluonową, mającą własności kolektywne (AMK).

³ *The Harper Collins Dictionary Philosophy*, by P. A. Angeles, Harper Prenal, 1992.

zaPAU

Wnioski ze wspomnień szkolnych

Z przyjemnością przeczytałem refleksje ABBY („PAUza Akademicka” 145) na temat, jaka powinna być szkoła. Pierwszy raz spotkałem jasne stwierdzenie, że szkoła nie powinna być zabawą i przede wszystkim powinna uczyć solidnego podejścia do obowiązków. Po wpojeniu tej umiejętności całą resztę można uznać za mało istotne szczegóły. Wydaje mi się oczywiste, że *conditio sine qua non* tego, by wydatki na szkoły (bodaj najbardziej znacząca pozycja budżetu państwa) nie były pieniędzmi wyrzuconymi w błoto, jest rozliczanie uczniów z realizacji obowiązków. I nie w kategoriach nagrody i kary, a przyczyny i skutku. Młody człowiek powinien w szkole zrozumieć podstawową zasadę, jaką jest determinizm. Czyli powinno mu się wpoić, że – niezależnie od chęci, marzeń, sympatii – po wykonaniu pewnych czynów należy spodziewać się konsekwencji, których uniknąć jest trudno. Powyższe zdania może wydają się trywialne, jednakże w „świecie społecznym” w znacznej mierze decydują nie tyle przyczyny, co „ambicje”, „reguły”, wręcz „public relations”.

Korzystając z tego, można, odwołując się do różnych reguł, wykręcić się od roboty. Mówiąc bez eufemizmów, sprawnie manewrując nauczycielem, rodzicem, pedagogiem szkolnym, dyrektorem, wręcz kuratorem, można nie tylko się nie uczyć, ale nawet i „grać na nosie” wszystkim wymienionym, nie mając problemów z kolejnymi promocjami. Od czasu do czasu zdarza mi się myśleć, że plaga narkotyków w szkole wynika z chęci uniknięcia wysiłku. Po prostu młody człowiek kalkuluje: uczyć się, czy zapalić skręta? Jak zapalę, to będę „narkoman” i pedagog szkolny „aby mnie ratować”, zadba, bym dostał promocję bez uczenia się (dzięki czemu uzasadni przydatność swojego etatu!). Pewnie tu przesadzam, ale ten obraz jest w jakiś sposób, przynajmniej częściowo, prawdziwy.

Co więcej należałoby zrobić? Według mnie bardzo niewiele. Wystarczyłoby powrócić do realnego rozliczania z podstawowego obowiązku, czyli nauki. Realnego – to znaczy, że wynikiem oceny postępów powinna być nie cyferka w dzienniku i na świadectwie, a np. program realizowany w roku następnym lub rodzaj szkoły, do której po ukończeniu aktualnej można by aplikować.

Ktoś mógłby zapytać, skąd ja wiem, że coś takiego uzdroziłoby szkołę. Ano... pamiętam. Urodziłem się w 1952 r., co oznacza, że w ósmej klasie chodziłem do najstarszej klasy w szkole podstawowej, a w czwartej do najstarszej w liceum. A najstarsza klasa to ta, na którą zwrócone są oczy wszystkich i jej zachowania dyktują standardy postępowania w całej szkole.

W siódmej klasie wysiedzenie choćby i kwadrans na podręcznikiem było niewykonalne. W ósmej jakoś wysiedzenie nad podręcznikiem było łatwiejsze, a – zamiast wybryków – na widok nauczyciela pojawiał się uśmiech i grzeczne „dzień dobry”. To samo wróciło w trzeciej klasie liceum: prywatki, węgry, rajdy i zero nauki. W czwartej znowu wróciło (w wyższym stopniu, bo byliśmy cztery lata

starsi) to, co było w ósmej. Po prostu w siódmej i trzeciej klasie do jakichkolwiek decyzji o przyszłości było daleko, więc zajmowaliśmy się tym, co nas bawiło. W ostatniej klasie przyszedł czas na decyzję, a decyzja była poważna. Szkoła zawodowa (w skrajnym przypadku żadna, bo i w zawodówkach miejsc nie dla wszystkich wystarczyło), technikum czy liceum. A po maturze studia, gdzie na jedno miejsce bywało i kilkunastu kandydatów. Dlatego i oceny, i wiedza były potrzebne.

Myślę, że i teraz ten mechanizm by działał. Nietrudno zauważyć, dlaczego nie działa, a wszędzie słychać narzekania na postawę młodzieży. Po prostu „geniusze dydaktyki” skrajnie ujednoliciли szkolnictwo i niezależnie od tego, jakie szkoły się skończy, w ostatecznym rozrachunku otrzymuje się dokładnie takie samo świadectwo maturalne. Młodzież jest wystarczająco rozgarnięta, by zauważyć, że opowieści o konieczności pracy i przyjemności płynących ze zdobywania wiedzy są zwykłą reklamą, niemającą odpowiednika w rzeczywistości.

Jak już wspominałem – to, czego będziemy uczyć w szkole, uważam za problem drugorzędny. Jednak po załatwieniu problemu pierwszorzędny dotychczas drugorzędny staje się najważniejszy. Trzeba więc zastanowić się, na przykładzie czego byłoby najlepiej wpajając odpowiedzialność za swoje czyny. Ja najchętniej uczyłbym krytycznego podejścia do rzeczywistości. Nieważne, czego uczyliśmy, to rzecz powinna być przedstawiona z różnych punktów widzenia, tak by młody człowiek widział różne możliwości i nie uważał, że istnieje jakaś jedynie słuszna prawda. W praktyce trzeba by więc uczyć przede wszystkim operowania nauczonym materiałem. Dlatego nie zgadzam się z twierdzeniem ABBY, że matematyka przede wszystkim, a fizyka, chemia, geografia itd. jako dodatek. Uważam, że przede wszystkim konkretna dziedzina, ale traktowana jako pretekst do refleksji nad nią, czyli – w praktyce – do zastosowania matematyki¹. Inaczej mówiąc, uważam, że matematyka podawana jako abstrakcyjna wiedza zwykle kiepsko wchodzi w mało jeszcze ukształtowane umysły. Sądzę, że dużo lepiej weszłaby do tych głów, gdyby konsekwentnie przedstawiać ją w działaniu i każdy problem matematyczny ilustrować odpowiednio dobranym fragmentem rzeczywistości, zarówno przyrodniczej jak i społecznej.

Gdy ważniejszy problem załatwimy, następny zyskuje na znaczeniu, czyli warto się zastanowić, które z nauczanych elementów są najbardziej przydatne i które zilustrować matematycznie. To ostatnie wskazuje, że tematów do rozsądnej i pożytecznej refleksji nad edukacją nie zabraknie. W końcu to problem rozwijania w szereg, a ten zwykle ma nieskończenie wiele wyrazów.

JERZY KUCZYŃSKI

¹ Dlatego za zbrodnię przeciwko narodowi uważam to, co pojawiło się – przy aplauzie dydaktyków – w nauczaniu fizyki, czyli odmatematyzowanie (JK).

PAUza Akademicka – www.pauza.krakow.pl – tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności i środowiska naukowego.

Rada Redakcyjna: Magdalena Bajer, Andrzej Białas, Aleksander Koj, Janusz Limon, Ewa Lipska, Stanisław Rodziński, Adam Strzałkowski, Andrzej Szczeklik, Piotr Sztompka, Jerzy Vetulani, Marta Wyka, Jerzy Wyrozumski, Franciszek Ziejka.

Redakcja: Andrzej Białas – redaktor naczelny; Andrzej Kobos, Marian Nowy – redaktorzy; Adam Korpak – grafika; Anna Michalewicz – dyrektor administracyjny; Witold Brzoskowski – sekretarz redakcji, fotostkład; konsultacje – Wydawnictwo PAU.

Adres do korespondencji: Polska Akademia Umiejętności, 31–016 Kraków, ul. Sławkowska 17; e-mail: pauza@pau.krakow.pl

Oczekujemy na artykuły do 6 000 znaków (ze spacjami) i ilustracje w formacie JPEG o rozdzielczości 300 dpi. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania artykułów i korespondencji oraz zaopatrywania ich własnymi tytułami. Artykułów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Subskrypcja: bezpłatną elektroniczną prenumeratę PAUzy można zamówić wysyłając e-mail na adres: pauza@pau.krakow.pl



Polska humanistyka – wyzwania i szanse

Pojawiające się w ciągu ostatniego miesiąca w prasie ogólnopolskiej i mediach elektronicznych polemiczne wypowiedzi związane z jednej strony z problemem oceny dorobku naukowego w naukach humanistyczno-społecznych w Polsce, a z drugiej z szerszą kwestią stanu polskiej humanistyki zmuszają do kilku refleksji¹.

Dziedziny humanistyczne niewątpliwie posiadają ugruntowaną pozycję w świecie nauki. Wynika to z długowiekowej tradycji specyficznego typu wykształcenia promującego erudycyjność. Z drugiej strony jednak wydaje się, że w ostatnich latach dyscypliny humanistyczne straciły nieco ze swego prestiżu. W nowej rzeczywistości promującej większą konkurencyjność liczy się skuteczność w ubieganiu się o różnego rodzaju zewnętrzne finansowanie (projekty) oraz praktyczne zastosowanie wiedzy przekładające się na transfer technologii i powiązanie nauki z przemysłem. W Niemczech funkcjonuje nawet pojęcie *Orchideenfächer* oznaczające „zbędne” w szerszym odbiorze, „ekskluzywne” kierunki.

Nic więc dziwnego, że w takich warunkach polska humanistyka przeżywa swoisty kryzys tożsamości, rozdarta między tradycją a wyzwaniami rzeczywistości (takimi jak np. reforma systemu studiów wyższych), między oceną parametryczną a specyfiką poszczególnych dyscyplin czy też modelem relacji mistrz-uczeń a relatywnie nowym, przynajmniej w polskich warunkach, modelem zespołu naukowego odchodzącym od rozpowszechnionych dotychczas badań indywidualnych.

Niestety, powstaje wrażenie, że zamiast dyskusji o stanie i wyzwaniach współczesnej humanistyki z ostatnich publikacji i głosów krytyki przebija zafałszowany w mojej opinii obraz. Pokazuje on humanistykę jako dyscyplinę o specyficznej roli „narodowej”, będącą zakładnikiem własnej, chlubnej przeszłości. Ta pozytywistyczna wizja jest jednak nie do końca prawdziwa. Otóż humanistyka, obojętnie jak definiowana, tylko w niewielkiej części obejmuje problemy historii czy archeologii Polski, historii polskiej kultury, albo języka polskiego. Tak naprawdę dyscypliny humanistyczne to ogromne bogactwo tematów dotyczących różnych kultur, różnych języków, różnych systemów wierzeń czy prądów filozoficznych. Problem jednak w tym, że w dotychczasowej dyskusji ta polonocentryczna perspektywa, przełożona na kwestie językowe (modne ostatnio pytanie, w jakim języku publikować), dominuje nad rzeczywistą diagnozą stanu polskich studiów humanistycznych. Niestety, stan ten nie jest najlepszy. Polscy badacze często mają zastrzeżenia do kształtu systemu nauki, np. do warunków oceny parametrycznej i zasad punktacji czasopism. Skarżą się na złą sytuację materialną placówek badawczych i instytutów, tłumacząc w ten sposób swoją inercję. Tymczasem nikt nie zwalnia badacza z obowiązku prowadzenia pracy naukowej na najwyższym poziomie, a do tego należy także dbałość o upowszechnianie wyników swoich studiów. Dochodzimy tu do centralnego problemu języka publikacji. Odpowiedź na pytanie, w jakim

języku należy publikować, jest mimo wszystko prosta. Publikować należy w takim języku i w takim czasopiśmie, w jakim toczy się aktualna dyskusja. Z drugiej strony różnego rodzaju opinie, jakoby istniały takie problemy w języku czy kulturze polskiej, o których „nie warto pisać w obcym języku”, są absolutnie nie na miejscu i dowodzą, niestety, tylko ograniczonej perspektywy. Nie widzę żadnego argumentu za stwierdzeniem, że np. o dialektach języka polskiego nie można pisać w innym niż polski języku. Przecież o klinach hetyckich czy literaturze greckiej powstają artykuły i monografie zarówno w języku angielskim, francuskim, hiszpańskim, jak i gruzińskim.

Rozumiem jednak sprzeciw wobec modelu unifikacyjnego, dopatrującego się w języku angielskim współczesnego uniwersalnego języka nauki. To uproszczenie nie przystaje do różnorodności dyscyplin humanistycznych. Nie wszystkie gałęzie humanistyki rozwijają się w USA czy Anglii równie prężnie jak w Niemczech i Francji. Dla przykładu, językoznawstwo historyczne indoeuropejskie powstało jako dyscyplina naukowa w kręgu niemieckich uniwersytetów, i do dziś w Anglii na żadnym uniwersytecie nie istnieje profesura w tym zakresie, a w USA ukazuje się tylko jedno czasopismo poświęcone tej problematyce (średniej jakości), podczas gdy główna dyskusja toczy się w czterech czasopismach niemieckich publikujących artykuły w różnych językach, jednym francuskim i jednym austriackim. Jeśli więc ktoś chce wziąć udział w aktualnej dyskusji, musi się starać publikować właśnie w jednym z tych sześciu periodyków, w przeciwnym razie – drukując artykuły w lokalnym czasopiśmie – może po prostu nie dotrzeć do potencjalnych odbiorców. A to chyba powinno być celem każdej działalności badawczej.

Polscy humaniści mają tendencję do zamykania się we własnym świecie, podczas gdy tylko przez wymianę myśli, w tym także przez przyjmowanie krytyki z zewnątrz, będą w stanie spojrzeć na swoją tematykę z innej perspektywy, porównując swoje ustalenia z osiągnięciami nauki światowej, korzystając z gotowych rozwiązań metodologicznych, paraleli typologicznych oraz wnosząc własny wkład w badania. Warunkiem jest przełamanie funkcjonujących stereotypów.

Ten obraz na szczęście powoli zaczyna się zmieniać. Świadczy o tym zarówno ogromne zainteresowanie środowiska humanistycznego konkursami Narodowego Centrum Nauki, jak i innymi programami finansującymi „tradycyjne” dyscypliny humanistyczne, przede wszystkim Narodowym Programem Rozwoju Humanistyki. Coraz więcej ambitnych przedsięwzięć, odchodzących od utartych szlaków uzyskuje finansowanie z tych źródeł. Zwiększa się również udział recenzentów zagranicznych w procesie oceny wniosków NCN w panelach dyscyplin z grupy Nauk Humanistycznych, Społecznych i o Sztuce, co wbrew obawom środowiska pozwoli w jeszcze bardziej obiektywny, choć niewątpliwie krytyczny sposób spojrzeć na propozycje polskich badaczy. Ponadto, ogłoszenie o unijnym programie HERA, przeznaczonym dla humanistów prowadzących badania we współpracy z naukowcami z innych krajów europejskich, wzbudziło ogromne zainteresowanie. Miejmy nadzieję, że polscy humaniści umiejętnie skorzystają z tych szans. Po raz pierwszy bowiem stają przed aż tyloma możliwościami. I chociaż, jak głosi przysłowie, *ardua prima via est* (pierwsza droga zawsze jest stroma), poradzą sobie z tym wyzwaniem.

¹ Rozumienie „humanistyki” przyjąłem za definicją Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki, która do nauk humanistycznych zalicza „historię i archeologię, językoznawstwo i literaturoznawstwo, filozofię i religioznawstwo, historię sztuki, bibliologię, archiwistykę, etnologię, antropologię kultury, muzykologię oraz te dziedziny, badania i projekty, które zawierają humanistyczne treści i posługują się humanistycznymi metodami” (por. http://www.nauka.gov.pl/fileadmin/user_upload/Nauka/NPRH/20100607_NPRH.pdf).