

zaPAU

Możliwe, niemożliwe

Niedawno Polska Akademia Umiejętności podjęła próbę poprawienia informacji o nauce w środkach publicznego przekazu poprzez stworzenie bazy danych, gdzie znajdują się adresy uczonych, którzy zgodzili się udostępnić swoją specjalistyczną wiedzę dziennikarzom. Myślę, że to interesująca inicjatywa, chociaż trudno dzisiaj ocenić, czy faktycznie przyczyni się w istotny sposób do poprawy wiedzy o osiągnięciach naukowych wśród tzw. szerokiej publiczności. Sprawa jest bowiem skomplikowana i wymaga wielu równoległych działań.

Jednym z problemów jest to, że słowo PRAWDA ma zupełnie inne znaczenie w języku potocznym i w języku nauk empirycznych. Spróbuję wyjaśnić, o co mi chodzi.

W naukach opartych na badaniach empirycznych (czyli niemal wszędzie, począwszy od fizyki, a skończywszy na psychologii), każde stwierdzenie jest obciążone pewnym błędem. Po prostu dlatego, że obserwacje empiryczne nigdy nie mogą być całkowicie precyzyjne. Stąd wynik każdego dobrze wykonanego pomiaru zawiera również ocenę popełnionego przy tym błędu. A wobec tego poprawne stwierdzenia „naukowe” (czyli takie, pod którymi odpowiedzialny uczony może się podpisać) winny zawierać zastrzeżenia „to a to jest znane z taką a taką dokładnością”. Uczą nas tego na pierwszym roku studiów, a sądzą, że powinno to być przedmiotem nauki już w szkole.

To wszystko oczywiście nie oznacza, że nauka nie dostarcza żadnych wystarczająco precyzyjnych informacji. Wręcz przeciwnie, posługujemy się przecież jej wynikami codziennie. Dzisiejszy świat po prostu przestałby działać, gdyby wyłączyć wszystkie urządzenia, które zawdzięczamy rozwojowi nauki w ciągu ostatnich, powiedzmy, dwustu lat. Po prostu: gdy margines błędu jest tak mały, że nie wpływa w istotny sposób na zastosowanie wyniku, to oczywiście wszystko jest w porządku i pod kontrolą.

Ale w życiu codziennym często nie chcemy pamiętać, że nasza wiedza nie może być całkowicie pewna i żądamy stwierdzeń absolutnych, których nauka po prostu dostarczyć nie jest w stanie. Wtedy właśnie powstają nieporozumienia. Przykładowo, na ogół odpowiedzialny za swoje słowa uczony nie może stwierdzić z absolutną pewnością, że jakieś zjawisko jest całkowicie niemożliwe. Może tylko powiedzieć, że go dotąd nie zaobserwowano, albo, że na podstawie współczesnej wiedzy jego pojawienie się jest bardzo mało prawdopodobne. A jeżeli chce być precyzyjny, podaje jak małe jest prawdopodobieństwo takiego „nieprawdopodobnego” zdarzenia. Tymczasem publiczność chce wiedzieć NA PEWNO, że takie zjawisko nie zajdzie. I stąd rozczarowanie.

Dobrze to ilustruje znana w środowisku fizyków (prawdziwa) anegdota. Około 20 lat temu, gdy budowano kolejny wielki akcelerator w Stanach Zjednoczonych (tzw. RHIC), w prasie pojawiły się spekulacje, że wyprodukowane w nim czarne dziury mogą wchłonąć nasz świat i w ten sposób go zniszczyć. Oczywiście fizycy zaraz przeprowadzili odpowiednie obliczenia, wykazując, że jest to praktycznie niemożliwe (nikt z fizyków nigdy w to nie wątpił, chodziło o przekonanie kongresmanów, którzy przyznawali pieniądze na budowę). Ale ponieważ było to oszacowanie *naukowe*, był również margines błędu. Jeden z autorów, prof. Robert Jaffee z MIT, zapytany przez dziennikarzy o ten wynik, powiedział – zgodnie z prawdą – że jest to niezwykle mało prawdopodobne. I podał oszacowanie prawdopodobieństwa takiego zdarzenia w czasie działania akceleratora: 10^{-33} . Na drugi dzień zobaczył na pierwszej stronie New York Timesa ogromny tytuł: PROFESOR JAFFEE NIE WYKLUCZA ZNISZCZENIA ŚWIATA PRZEZ NOWY AKCELERATOR.

Akcelerator zbudowano, działa, świat toczy się jak przedtem.

ABBA

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, Piotr Sztompka, Jerzy Vetulani, Marta Wyka, Jerzy Wyrozumski, Jakub Zakrzewski, Franciszek Ziejka.

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

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.