

Marek Pąckiński: Niespełniony „renesans” poznawczy? Nauki ścisłe i ich popularyzacja na początku wieku XX

Współczesna fizyka nie stawia raczej pytań filozoficznych bądź czyni to bardzo rzadko. Daleka od finalnej, a nawet prawdopodobnej odpowiedzi, „czym” jest w istocie materia, traktuje obiekt swych badań jako pewien model teoretyczny, umożliwiającą skuteczną manipulację rzeczami na poziomie cząstek elementarnych i zachodzących między nimi reakcji – pisze Marek Pąckiński w „Teologii Politycznej Co Tydzień”: „Historiografia nauki i koniec idei postępu”.

Początek XX wieku był okresem wyjątkowo burzliwego rozwoju nauki. Nie milkły odgłosy sporu wokół „obrazoburczej” teorii ewolucji Karola Darwina, a już – w politycznie rewolucyjnym na ziemiach polskich 1905 roku – Albert Einstein sformułował swoją szczególną teorię względności, której konsekwencje obejmowały zjawiska przeczące (jak się wtedy zdawało) „zdrowemu rozsądkowi”. Były to między innymi: względność jednoczesności, dylatacja czasu (z której wynikał słynny „paradoks bliźniąt”), kontrakcja przestrzeni (zauważalne skracanie się przedmiotów wraz ze zbliżaniem się ich prędkości do prędkości światła), bezwzględna stałość prędkości światła we Wszechświecie (czyli potwierdzony eksperymentalnie fakt, że w Kosmosie nic nie może poruszać się szybciej od światła), równoważność masy i energii, które łączy słynny Einsteinowski wzór: $E = mc^2$.

Z czasem – wraz z przemijaniem stulecia i jego burzliwymi wydarzeniami (głównie rewolucją październikową, potem I i II wojną światową) – ludzkość nie tylko stopniowo przyzwyczaiła się do nowego układu odniesienia, stworzonego przez nauki ścisłe, lecz także doświadczyła boleśnie konsekwencji tych odkryć, które umożliwiły m.in. konstrukcję (a w efekcie również użycie) bomby atomowej. Można stwierdzić, że w dużej mierze przestano zastanawiać się, jakie filozoficzne (ważne dla naszej tożsamości i ukrytych założeń codziennego, praktycznego życia) konsekwencje mogą mieć te odkrycia oraz poszerzenie horyzontów Wszechświata, stanowiącego kontekst naszego życia.

Przeczytaj tekst Elżbiety Drozdowskiej: Spinozjańskie inspiracje Einsteina

Ta przemiana wynika oczywiście nie tylko z ludzkich mentalnych zdolności adaptacyjnych. Wydaje się, że wspomniane wyżej wydarzenia polityczne do tego stopnia spragmatyzowały, a nawet – w pewnym momencie – niemal zmilitaryzowały naukę, podporządkowując ją technice prowadzenia wojny, że w procesie tym zagubione zostały ważne pierwiastki światopoglądowego oddziaływania badań na szersze kręgi społeczeństwa. Co znamienne, na początku XX wieku (do lat trzydziestych włącznie) nauki ścisłe rozwijały swój światopogląd niejako w „dialogu” z filozofią, a francuski myśliciel Henri Bergson nie wahał się „rzucić rękawicę” samemu Einsteinowi, posługując się pojęciami z własnej dziedziny i analizą intelektualną bezpośrednich ludzkich doświadczeń (nie zaś wynikami odczytanymi z badawczych przyrządów). Spór ten dotyczył natury czasu, który zdaniem Bergsona (ujęty w postaci filozoficznego pojęcia Trwania) ma charakter absolutnie podstawowy i w pełni niezależny od przestrzeni, ponieważ Trwanie zachowuje każdy moment przeszłości w postaci nietkniętej i w pełni rzeczywistej[1].

Pewne efekty rozbratu fizyki (oraz innych nauk ścisłych) z filozofią i humanistyką w ogólności widoczne są aż do teraz. Jakkolwiek na naszym rynku wydawniczym (podobnie jak w Europie Zachodniej i Stanach Zjednoczonych) ukazują się wiele książek popularnonaukowych, pisanych przez wybitnych nierazko specjalistów w różnych dziedzinach, ich wydźwięk w większości przypadków redukuje całość ludzkich doświadczeń do systemów pojęciowych danej nauki, która jest popularyzowana. Pojęcia i osiągnięcia z innych dziedzin są przywoływane jedynie w celu egzemplifikacji tez, a świadomość wpływu nauki na mentalność społeczną wyraża się w gloryfikacji tej pierwszej („modnej” i skutecznej nauki takiej, jak np. fizyka kwantowa czy biologia molekularna). Z drugiej zaś strony, w dziedzinie systemu administrowania nauką, nieustannie powraca problem kwestionowania zasadności tzw. badań podstawowych – poszukiwań intelektualnych podjętych w celu poszerzania wiedzy, bez możliwości ich natychmiastowego, utylitarne go spożytkowania.

Jaki to ma związek z sytuacją w latach dwudziestych i trzydziestych XX wieku oraz panującą wówczas „rewolucyjną” aktywnością intelektualną? Wydaje się, że dobrze byłoby powrócić do atmosfery mentalnej tych lat (jakkolwiek w żadnym wypadku do ich atmosfery politycznej!), choćby ze względu na rangę, a zarazem talent narracyjny wybitnych postaci, które – niejako „na gorąco” – zajmowały się wówczas popularyzacją swoich i cudzych odkryć. Byli to tacy badacze i myśliciele, jak np. Bertrand Russell, Arthur Stanley Eddington, Werner Heisenberg czy tak utalentowani popularyzatorzy nauki, jak sir James Jeans. Co więcej, w swoich książkach zastanawiali się oni nad problemem filozoficznych założeń badań; absorbował ich na przykład problem udziału ludzkiej świadomości w percepcji wyników eksperymentów w dziedzinie fizyki cząstek elementarnych. Konkretnie, chodziło o to, że stwierdzono wówczas, iż bez udziału ludzkiej świadomości niemożliwe okazało się wyjaśnienie fenomenu tzw. kolapsu wektora stanu.

Polega on na tym, że dana cząstka elementarna wychodzi ze stanu „superpozycji”[2], określając swój pęd i lokalizację w przestrzeni pod wpływem interwencji świadomości obserwatora.

Istniały wówczas różne poglądy na temat interpretacji tego zjawiska. Niektórzy (np. sir James Jeans w swojej książce *Nowy świat fizyki*) wyrażali pogląd, że konieczność założenia interwencji ludzkiej świadomości w obserwację pozbawia zaobserwowane zjawiska jakiegokolwiek realności fizycznej. Bertrand Russel zaproponował oryginalne rozwiązanie pytania o to, co jest właściwie obserwowane na kliszach fotograficznych z komory Wilsona[3]: jest to jego zdaniem pewien substrat różny zarówno od „materii”, znanej z fizyki klasycznej (jako zbioru „obiektów” o określonych „właściwościach”), jak i ludzkiej świadomości, bliższy jednak naszemu światu wewnętrznemu (myśli, odczuć, emocji) niż biegunowi „materii obiektywnie istniejącej” (B. Russel, *The Analysis of Matter*, London 1927).

Przeczytaj także tekst Szymona Wróbla: *Materializm poza naiwnym realizmem i transcendentalizmem*

Współczesna fizyka nie stawia raczej takich filozoficznych pytań bądź czyni to bardzo rzadko. Daleka od finalnej, a nawet prawdopodobnej odpowiedzi, „czym” jest w istocie materia, traktuje obiekt swych badań jako pewien model teoretyczny, umożliwiający skuteczną manipulację rzeczami na poziomie cząstek elementarnych i zachodzących między nimi reakcji. Dziś ważne jest to, że na podstawie przewidzianych teoretycznie, a następnie sprawdzonych eksperymentalnie modeli dało się skonstruować na przykład „diodę tunelową”, stosowaną masowo w różnego rodzaju urządzeniach elektronicznych, której zasada działania opiera się na tajemniczym i trudno wyobrażalnym efekcie „tunelowania kwantowego”.

Znamienne jest, że w opisywanym tu (na prawach hipotezy) okresie „filozoficznego renesansu nauk ścisłych”, który – jak się zdaje – przerwał wybuch II wojny światowej, starano się zadbać o zachowanie związku pomiędzy indywidualnym ludzkim doświadczeniem (pełnym „emocji” i „jakości”, które wąsko rozumiana metodologia nauk ścisłych usunęła poza obręb ich zainteresowań) a teoriami i efektami badań. Jak pisał brytyjski astronom, fizyk i matematyk, sir Arthur Stanley Eddington:

Znamy świat zewnętrzny, ponieważ jego macki sięgają naszej świadomości; znamy jednak w rzeczywistości tylko te ich końce, które znajdują się po naszej stronie. Na podstawie znajomości tych końców musimy z większym lub mniejszym powodzeniem zrekonstruować resztę, tak jak paleontolog odbudowuje zaginione olbrzymy z odcisków ich stopy[4].

Fragment ten dowodzi pełnej świadomości ograniczenia możliwości nauk ścisłych do rejestrowania jedynie tych symptomów obecności i aktywności świata zewnętrznego, które są przyswajalne dla człowieka. Z drugiej zaś strony kryje się tu postulat zachowania związku pomiędzy ścisłą wiedzą teoretyczną a indywidualnym i zbiorowym ludzkim doświadczeniem. Być może – jak sądzili ówczesni fizycy, astronomowie i popularyzatorzy nauki – doświadczenie to nie jest aż tak ekskluzywne, jak zakładali „kodyfikatorzy” metodologii nauk ścisłych[5], a pomiędzy aktywnym poznawczo człowiekiem a poznawanym światem tak naprawdę toczy się dialog, w którym obie strony aktywnie formułują zarówno pytania, jak i odpowiedzi?

Problematyka ta powróciła raz jeszcze w latach siedemdziesiątych XX wieku, gdy grupa naukowców z Uniwersytetu Princeton sformułowała program badawczy nazwany później „gnozą z Princeton”[6]. Do tego nurtu myślenia (interdyscyplinarnego, lecz zainspirowanego przez fizykę kwantową) zgłaszali swój akces tak wybitni naukowcy, jak: Abraham H. Maslow, Wolfgang Pauli, Karl Friedrich von Weizsäcker. Najbardziej chyba znanym stwierdzeniem wywodzącym się z tego kręgu myśli, jest teza, iż odkrywane przez fizykę cząstki elementarne mogą zawierać w sobie element „ducha”, a zatem dysponować określonym zakresem filozoficznie, ale i po ludzku rozumianej „wolności”. Zdaniem tych badaczy założenie takie pozwoliłoby – być może – zredukować zarówno liczbę cząstek w ich „katalogu” (opisywanym przez tzw. Model Standardowy), jak i liczbę ich właściwości, z których wiele zyskało zupełnie abstrakcyjne, oderwane od ludzkich wyobrażeń o materialnych obiektach określenia (np. takie jak „spin połówkowy”, „prawdziwość”, „urok” czy „dziwność”)[7]. Cechy te byłyby wówczas efektami „wolnych decyzji” tych ultra-mikroskopijnych bytów, dotyczących ich tożsamości; decyzji podobnych do tych, które my podejmujemy każdego dnia, na przykład zakładając ubranie określonego kroju i koloru.

Wydaje się, że znaczącym komponentem „ufilozoficzniana” nauk ścisłych, a także zbliżania ich języka i ustaleń do doświadczeń czy wyobrażeń tzw. „zwykłego” człowieka mogłaby być literackość, trafnie sformułowana narracja o rzeczywistości widzianej z tak osobliwej perspektywy. Wymieniany już powyżej Henri Bergson, zainspirowany ewolucjonizmem, przeciwstawił dominujący u zwierząt instynkt – intelektowi, który pojawił się na świecie wraz z człowiekiem, przyznając obu tym władzom mózgu zarówno wady, jak i zalety. Intelekt, jego zdaniem, pozwolił człowiekowi na szybkie podejmowanie skutecznych decyzji, łatwą orientację w sferze życia praktycznego, w manipulacji przedmiotami. Uczynił to jednak za cenę skrajnej fragmentaryzacji czasu (Trwania) na słabo powiązane elementy (chwile),

każąc w dodatku wyobrazać sobie czas pod postacią jednego z wymiarów przestrzeni. W tej sytuacji ograniczenia poznawczego również instynkt znalazł drogę do zaistnienia w naszym obrazie rzeczywistości – a uczynił to pod postacią ludzkiej zdolności do budowania fabuły. Niewykluczone, że z tej właśnie strony będziemy mogli oczekiwać pomocy, gdy nasz paradygmat zacznie ponownie „pękać w szwach” – tak jak zdarzało się to już wielokrotnie w trakcie skomplikowanych dziejów naszego gatunku.

dr hab. Marek Pąkciński

Wszystkie artykuły z „Teologii Politycznej Co Tydzień” [507]:
„Historiografia nauki i koniec idei postępu”

Przypisy:

[1] Dla Bergsona to przestrzeń jest chwilową i złudną emanacją Trwania. Zob. np. Gilles Deleuze, *Bergsonizm*, przeł. Piotr Mrówczyński, Warszawa 1999, s. 88.

[2] Jak napisał Philip Goff, autor poświęconej temu zagadnieniu książki *Błąd Galileusza*, „Cząstka w stanie superpozycji pomiędzy miejscami X i Y znajduje się w dziwnym stanie położenia zarówno w X, jak i w Y, a zarazem nie zajmuje żadnego z tych miejsc” (Philip Goff, *Błąd Galileusza. Fundamenty nowej nauki o świadomości*, przeł. Jacek Jarocki, Warszawa 2022, s. 51).

[3] Komora Wilsona (zwana też komorą mgłową – zob. <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/komora-Wilsona;3924523.html>, stan z 7 grudnia 2025 r.) lub stosowana później tzw. komora pęcherzykowa to narzędzia do wizualnego lub fotograficznego rejestrowania śladów różnego rodzaju cząstek elementarnych i ich wzajemnych oddziaływań. Narzędzia te jednak – w świetle teorii cząstek – rejestrują jedynie pewien ślad prawdopodobieństwa wystąpienia obiektu (identyfikowany na podstawie wyliczeń matematycznych, wynikających z teorii), a nie ów obiekt „jako taki”.

[4] A. Eddington, *Nowe oblicze natury. Światopogląd fizyki współczesnej*, tłum. A. Wundheiler, Warszawa 1934, s. 256–257.

[5] Mówiąc o „kodyfikatorach” mam tu na myśli takie postacie jak np. Galileo Galilei (Galileusz) czy Rene Descartes (Kartezjusz). Nie przypadkiem dziś, kiedy – być może – zbliżamy się do nowego „renesansu filozoficznego” nauk, ustalenia tych „ojców założycieli” zaczynają być coraz częściej kwestionowane. (Zob. np. *Antonio Damasio, Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg*, tłum. Maciej Karpiński, przedm. Tadeusz Hohol, Kraków 2022, Philip Goff, *Błąd Galileusza. Fundamenty nowej nauki o świadomości*, tłum. J. Jarocki, Warszawa 2022).

[6] Zob. np. wydany niegdyś numer czasopisma „Literatura na Świecie”, poświęcony „gnozie z Princeton”: 1982, nr 3/4.

[7] Nie wgłębiając się w szczegóły, można stwierdzić, że obecnie katalog cząstek elementarnych, przewidzianych przez tzw. Model Standardowy, ma więcej niż 640 pozycji.

