Witold Marciszewski

Czym jest intuicja intelektualna według racjonalistycznej filozofii nauki?

§1. Wprowadzenie metodologiczne

Jest to tekst wprowadzający w zagadnienie "Racjonalizm jako realistyczna filozofia nauki" dyskutowane na seminarium z filozofii nauki (Pol. Warsz., 24.01.2017). Racjonalista, w odróżnieniu od empirysty, twierdzi, że na poznawanie składają się, oprócz spostrzeżeń zmysłowych, **spostrzeżenia intelektualne**, a zawdzięczamy je dyspozycji umysłu, jaką jest **intuicja intelektualna**.

Zamiast prób definiowania tej dyspozycji słownikowego (zadanie wyjątkowo trudne), posłużę się *operacjonalizacją*. W obecnym przypadku jest to procedura polegająca na stwarzaniu sytuacji stanowiących sposobność do doświadczenia we własnym umyśle czynności czyli *operacji*, jakimi są spostrzeżenia intelektualne skutkujące *asercją* (tj. uznaniem za prawdziwe) zademonstrowanych w tej procedurze zdań. Takie zdania to m.in. aksjomaty arytmetyki demonstrowane w §2.

Ten, kto wykonał operację asercji danego sądu czyli uznania go za prawdziwy, oraz zauważył że nie wymaga to odwołania się do zmysłów, uzna tym samym istnienie innej niż zmysłowa dyspozycji poznawczej. Rozpozna więc w sobie racjonalistę. Natomiast empirysta obroni swą pozycję, o ile wskaże na zmysł, który uzasadnia asercję tego samego sądu bez potrzeby odwoływania się do jakiejś innej dyspozycji.

Jeśli się odpowiednio różnicuje sądy poddane takiej analizie, to widać, że mamy do czynienia z różnymi odmianami intuicji. W poniższym zbiorze przykładów znajdą się (A) twierdzenia będące owocem intuicji nie budzącej dziś wątpliwości, lecz ukształtowanej dopiero w wyniku ewolucji kulturowej; (B) twierdzenia bez takich kulturowych uwarunkowań; (C) twierdzenia, co do których intuicje są podzielone nawet wśród wybitnych znawców danej dziedziny – jak w przypadku NAD (zob. §4) czy hipotezy kontinuum. Ta świadomość, w połączeniu z pragmatycznym falllibilizmem, różni racjonalizm współczesny od antycznego (Platon etc.), scholastycznego i 17-wiecznego.

§2. Aksjomaty arytmetyki Peano

AP-1. $0 \in N$

AP-2. $\forall_x (x \in N \Rightarrow \xi x \neq 0)$

AP-3. $\forall_x (x \in N \Rightarrow \xi x \in N)$

AP-4. $\forall_{xy} ((x \in N \land y \in N \land \xi x = \xi y) \Rightarrow x = y)$

AP-5. $\Phi(0) \land (\forall_x (\Phi(x) \Rightarrow \Phi(\xi x)) \Rightarrow \forall_x \Phi(x)$

Kontemplując AP-1 i AP-2, postrzegamy ich treści jako oczywiste. Nie jest to jednak, jak wiemy z dziejów nauki, oczywistość wszystkim umysłom wrodzona, jak jest może oczywistość zdania że $1 \neq 2$.

Zero pojawiło się w kilku kulturach Wschodu – egipskiej, babilońskiej, hinduskiej. Obce było natomiast (aż po okolice roku 1000, gdy wprowadził je papież Sylwester II) umysłowości Zachodu, ukształtowanej przez grecką matematykę, logikę i filozofię. John Barrow w swej "Książce o niczym" (2000, przekład 2015, ss. 32 i 61) tłumaczy to wpływem metafizyki Parmenidesa i wyznającego ją Platona, w której mówienie i myślenie o niczym uznano za pozbawione logiki. To zaś, że pojęcie zera, w postaci prawie tak dojrzałej jak u nas obecnie, ukształtowało się w Indiach, tłumaczy Barrow wszechobecnością idei *nicości* w metafizyce i mistyce hinduskiej.

§3. Hinduska koncepcja zera

W 628 roku indyjski astronom Brahmagupta zdefiniował, jak następuje, operacje arytmetyczne z udziałem zera.

H1. Kiedy zero zostanie dodane do liczby lub odjęte od liczby, liczba pozostaje niezmieniona.

H2. Liczba pomnożona przez zero staje się zerem.

H3. Liczbą uzyskaną z podzielenia dowolnej liczby przez zero jest nieskończoność.

Jest to zestawienie pouczające dla rozważań o rodzajach lub stopniach intuicji. H1 jest zdaniem oczywistym dla dziecka od pierwszej chwili, gdy pozna sens symbolu zero. H2 nie zawsze tak od razu.

> Znam przypadek ucznia, któremu intuicja podpowiadała wzór: $n \times 0 = n$. Wyprowadził go z błędu korepetytor. Przyniósł bombonierkę, w w jakiej sprzedaje się czekoladki. Otworzył ją i ku rozczarowaniu ucznia okazała się pusta, ale mentor go zachęcił „proszę, częstuj się", i kazał zapuścić dłoń w pudełko. Gdy nic się w niej nie znalazło, usłyszał znów zaproszenie: „częstuj się drugi raz". Po n próbach uczeń zdobył nową, nieprzepartą, intuicję, że $n \times 0 = 0$.

Przypadek ten uczy, że intuicja arytmetyczna nie musi być wrodzona i natychmiastowa. Może być wynikiem jakiegoś procesu przekształcania informacji; a w opisanym wyżej przypadku, choć intelektualna, wywodzi się z danych zmysłowych.

Inny ważny morał na temat intuicji wiąże się z H3. Intuicja hinduskiego matematyka naprowadzająca na to stwierdzenie musiała być znacznie bardziej wyrafinowana niż u tego ucznia, którego rozczarowała pusta bombonierka. Wyszedł on zapewne od obserwacji, że im mniejszy jest dzielnik, tym większą liczbą jest wynik dzielenia. Ponieważ pomniejszanie dzielnika nie ma praktycznie końca (bez końca zbliżamy się do zera), więc i powiększanie się wyniku postępuje bez końca, czyli zdaje się prowadzić nieskończoności.

Takie doświadczenia każą uznać fakt, że intuicja bywa niejasna i zawodna, co wymaga, żeby ją kontrolować i ewentualnie korygować za pomocą intuicji cechujących się pełną jasnością, jak np. ta, że mnożenie przez zero daje zero. Korygujemy więc hinduskiego matematyka tą intuicją bardziej spolegliwą: $5 \div 0 = n \Leftrightarrow 0 \times n = 5$. Ponieważ po prawej stronie mamy sprzeczność, to samo dotyczy lewej; okazuje się że dzielenie przez zero prowadzi do jawnej sprzeczności, jest więc niedopuszczalne.

§4. Zasada NAD: „Nulla Actio in Distans"

Nie jest możliwe, żeby jakiekolwiek ciało oddziaływało na inne na dowolną odległość i żeby nie wymagało to jakiejś porcji czasu oraz ośrodka (medium) przenoszącego oddziaływanie.

Jest to zasada, która dobrze się mieści w określeniu *Basic Limiting Principles*; w roku 1949 wprowadził je do słownika filozoficznego wybitny angielski filozof C. D. Broad. Zasady limitatywne ograniczają nam pole manewrów poznawczych wskazując na pewne niemożliwości. Takich sądów nie da się wyprowadzić ze spostrzeżeń zmysłowych, muszą więc brać się one z intuicji intelektualnej. Broad za typową w tej materii zasadę uważa NAD.

Jeśli się w tym zgodzić z Broadem, to NAD reprezentuje rodzaj intuicji intelektualnej inny niż ten cechujący aksjomaty Peano i hinduską charakterystykę zera. Tamte cieszą się akceptacją powszechną (z wyjątkiem H3), zaś NAD ma tę osobliwość, że wśród najwybitniejszych uczonych jedni byli dogłębnie przekonani o prawdziwości tej zasady, inni o jej fałszywości. Silnie przekonani o niemożliwości działania na dystans byli m.in. Tomasz z Akwinu, Kartezjusz, Leibniz, Broad, Faraday, Maxwell, Lorentz, Hertz, Einstein. Wśród zwolenników tezy o możliwości takich oddziaływań byli Newton (choć ten nie bez wahań), Gauss, Clausius, Riemann i inni.

§5. Arystotelesowe odróżnienie intelektu aktywnego i pasywnego. Czy przyda się w naszym problemie, gdy pojąć intelekt jako intuicję?

Na ten temat naprowadzają fragmenty dwóch komentarzy do w/w wpisu o racjonalizmie. W obu podkreśliłem pojęcia odnoszące się do bierności i do aktywności, które występują u Arystotelesa, scholastyków, także u arystotelików arabskich. Przytoczę (jak najkrócej myśl) Tomasza z Akwinu, który klarownie wyjaśniał Arystotelesa, żeby komentatorzy rzeczonych komentarzy mogli porównać swoją myśl z Tomaszową.

Intuicja jako dyspozycja pokrywa się z pojęciem intelektu biernego czyli potencjalnego (intellectus posssibilis). Jest to zdolność postrzegania abstraktów, a tych dostarcza jej intelekt czynny (intellectus agens), który z danych zmysłowych o jakimś przedmiocie abstrahuje tego przedmioty cechy istotne, i ten obraz istoty rzeczy rzuca niejako na ekran intelektu potencjalnego.

Mój komentarz do Arystotelesa i Tomasza byłby taki, że uważam za trafiające w sedno ich uwagi o rozpoznawaniu abstraktów przez abstrahujący umysł czynny. Uważam jednak, że ujmuje to tylko część problematyki obiektów matematycznych jako abstraktów. Nie w ten sposób powstaje pojęcie punktu czy pojęcie zera. Nie są to abstrakty „wyłuskane" niejako z otoczki danych zmysłowych, lecz obiekty, o których uczony zgaduje czy przeczuwa, że są potrzebne dla rozumienia rzeczywistości. W tym zgadywaniu intuicja może się mylić (czego nie brali pod uwagę platonicy ani arystotelicy), jak świadczą przywołane wyżej przypadki H3 i NAD.

Co do stosunku między intuicją niewypowiedzianą i wypowiedzią językową, nie widziałbym miedzy nimi takiej różnicy, jak obaj dyskutanci. Jest w poznaniu i działaniu bezmiar sądów nie ubranych w słowa, co nie przeszkadza im być prawdziwymi. Gdy patrzę na zegar, mam sąd będący odpowiedzią na pytanie, która godzina. Nie muszę ubierać go w słowa, żeby zaczął mu przysługiwać atrybut prawdziwości lub też (gdy wzrok mnie myli) – fałszywości.

Wypowiedzi w blogu, do których wyżej nawiązuję, są następujące.

Komentarz Michała St.

> Intuicja jest nieomylna w punkcie wyjścia, nie dlatego, że jest taką władzą, która jest czymś świetniejszym, znakomitszym niż rozum, ale dlatego, że nie umie się mylić, nie ma takiej zdolności, i nie potrafi. [...] intuicja jeszcze niczego nie twierdzi, jest bezpośrednim kontaktem z obiektem. Twierdzenie i przeczenie zaczynają się wraz z wypowiedzeniem czegoś, intuicja poprzedza wypowiedzenie. Dlatego roboczo stwierdzam: mylimy się i rację mamy tylko w języku - "w" intuicji się nie mylimy, bo jest ona *bierna*.

Komentarz dra Pawła Stacewicza

> Ciekaw jestem, czy ten właśnie wymiar intuicji byłby skłonny Profesor Marciszewski skojarzyć z aktami abstrahowania (uchwytywania abstraktów, takich jak liczba czy powierzchnia), które to akty poprzedzają formułowanie o abstraktach pewnych sądów (np. że powierzchnia kuli jest większa od powierzchni każdego wpisanego w nią wielościanu)? Według Profesora bowiem intuicja wydaje hipotetyczne sądy - sądy, które jej się narzucają, wymagając jednak dalszego sprawdzania. Zgodnie z moim językowym wyczuciem i jedne i drugie akty poznawcze trzeba nazwać jakimiś formami intuicji. Może tak: 1) intuicja *bierna* i przedjęzykowa, 2) intuicja *aktywna*, wyrażana w hipotetycznych sądach.

Trafna jest powyższa myśl, że mamy do czynienia z różnymi formami intuicji. Zaś z rozważań w §§ 2-4 nasuwa się podział na odmiany intuicji według stopnia jasności i pewności. Jest to istotna modernizacja racjonalizmu w stosunku do jego treści tradycyjnej. Wyrosła ona z doświadczeń nauki XIX i XX wieku, jakimi były antynomie teorio-mnogościowe, odkrycie niezupełności arytmetyki, rewolucje naukowe w fizyce itd.