

Michał HELLER

LOGICZNOŚĆ ŚWIATA WEDŁUG LADRIÈRE'A

Jean Ladrière, emerytowany profesor filozofii uniwersytetu w Louvain-la-Neuve, jest oryginalnym myślicielem i na pewno zasługuje na większe międzynarodowe uznanie niż się nim aktualnie cieszy. W większości jego prace (w tym prawie wszystkie ważniejsze) są opublikowane po francusku, co istotnie utrudnia rozprzestrzenianie się jego myśli poza obszarem frankońskim. Dlatego z uznaniem należy powitać artykuł *The Correspondence between Human Intelligibility and Physical Intelligibility: The View of Jean Ladrière*, opublikowany w 32 tomie czasopisma „Zygon” (1977, nr 1, marzec, s. 65–81). Jego autorem jest Kam-lun Edwin Lee, wykładowca uniwersytetu w Taipei (Tajwan). Sam artykuł stanowi syntezę jego pracy doktorskiej przedstawionej na uniwersytecie Saint Paul w Ottawie. Artykuł jest tym bardziej wartościowy, że omawia temat rozproszony w wielu pismach Ladrière'a, a choć nie jest to temat centralny dla jego poglądów, to jednak dotyka on sedna myśli belgijskiego filozofa. Idzie bowiem o zrozumienie intelligibilności świata i próbę odpowiedzi, dlaczego jest to intelligibilność typu matematycznego.

Operacyjna moc formalizmu. Ladrière zamiast o matematyce chętniej mówi o matematycznym formalizmie. Jego zdaniem „myśl formalna” tym różni się od „nieformalnej”, że ta ostatnia odnosi się do swoich obiektów za pośrednictwem pewnego rodzaju intuicji lub percepcji, podczas gdy myśl formalna „jest czystą myślą i dlatego też dokładnie utożsamia się z kontempłowanym obiektem”¹. Wynika to stąd, że „system formalny jest oddzielony od życiowego doświadczenia, a jego realność znajduje się w porządku idealnym”. Dzięki tej własności systemu formalnego możemy penetrować „rozmaite możliwości w abstrakcyjnej przestrzeni” bez manipulowania obiektami.

*UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (obi@opoka.org). Tekst elektroniczny posiada odrębną numerację stron.

¹Wszystkie cytaty, także oryginalnie pochodzące od Ladrière'a, podaję za omawianym artykułem.

tami fizycznymi. System formalny jest językiem zdefiniowanym syntaktycznie, co pozwala nam określić z pewnością, za pomocą procedur „krok po kroku”, czy dane zdanie należy do „obszaru pewności już stworzonego przez formalizm”.

W przeciwieństwie do słowników innych języków, słownik systemu formalnego wydaje się być niewyczerpywalny. Znaczenia są generowane wewnątrz systemu, „gdy, z jednej strony, poprawnie skonstruowane wyrażenie poddaje się formalnym regułom systemu i, z drugiej strony, wpasowuje się do sieci relacji, jaką tworzą już wyprowadzone wyrażenia”. Można więc powiedzieć, że system formalny żyje własnym życiem, niezależnie od potocznego doświadczenia. Niemniej jednak, zupełnie niezależnie od swojej wewnętrznej potęgi, system formalny, rozważany sam w sobie, pozostaje bez żadnego związku ze światem zewnętrznym.

Podstawową jednostką sztucznego języka jest symbol. Funkcja symbolu sprowadza się do tego, aby abstrakcyjną strukturę uczynić dostępną dla ludzkiej świadomości. Z jednej strony symbol, raz ustanowiony, jest obiektem niezależnym od ludzkiej świadomości, choć można go uchwycić za pomocą zwykłej percepcji. Z drugiej strony, występując w ciągu innych symboli, może on reprezentować kolejne etapy aktów myślowych, dzięki czemu akty te mogą zostać poddane systematycznej i ścisłej analizie. Skuteczność symboliki widać już na poziomie arytmetyki, gdzie odpowiednio użyta symbolika pozwala zalgorytmizować skomplikowane rozumowania. Potęgę symboliki jeszcze wyraźniej widać w abstrakcyjnej algebrze; tu symbole odnoszą się nie tylko do obiektów, lecz także do operacji, co pozwala wznieść się na jeszcze wyższy poziom abstrakcji.

W metodach matematycznych szczególną rolę odgrywają systemy aksjomatyczne, ale przypuszczenie, że całą matematykę można by sprowadzić do postaci jednego wielkiego systemu aksjomatycznego okazuje się złudzeniem. Taki wniosek daje się wyprowadzić z twierdzeń Gödla. Wniosek ten wskazuje na niewyczerpalność matematycznych eksploracji. Chociaż, „[...] ściśle dedukcyjna metoda może objąć jedynie ograniczone pole formalnych wnioskowań”, to obszary „pokrywane” przez różne systemy dedukcyjne często się przecinają. Świadczy to o wzajemnym oddziaływaniu nawet bardzo odalonych od siebie części matematyki. Ponieważ jednak „*a priori* dziedzina matematyki nie ma żadnej granicy, wydaje się, że całość nie istnieje uprzednio w stosunku do formalnych konstrukcji”.

Zastosowania matematyki do fizyki. Ladrière’a interesuje pytanie: w jaki sposób produkt myślowej twórczości człowieka, jakim jest matema-

tyka, może być tak skuteczny w rozumieniu zjawisk fizycznych, które są niezależne od ludzkiego umysłu? Metoda nowożytnej fizyki opiera się na następujących (milczących) założeniach: (1) *założenie współzależności* (*connectivity*) — wszystkie zjawiska są ze sobą wprost lub nie wprost powiązane; (2) *założenie domkniętości* (*closure*) — każde zjawisko może być wyjaśnione przez inne zjawiska (nie należy szukać wyjaśnień poza zjawiskami); (3) *założenie redukowalności* — wszystkie zjawiska fizyczne można zredukować do oddziaływań; (4) *założenie matematyzowalności* — oddziaływania można modelować przy pomocy matematyki; (5) *założenie empiryczności* — wszystkie stwierdzenia dotyczące zjawisk fizycznych można uzasadnić przez odwołanie się do lokalnych obserwacji; (6) *założenie emergencji* — wyższe poziomy rzeczywistości wyłaniają się (drogą emergencji) z niższych poziomów. „Podsumowując, możemy powiedzieć, że w tym celu, aby można było stosować matematyczny formalizm do rozumienia fizycznego wszechświata, musimy założyć, że wszechświat jest logiczny”.

Należy pamiętać, że teoria fizyczna nie jest po prostu matematyką, zawsze dodaje ona do matematyki „wymiar semantyczny”. W zmatematyzowanej teorii fizycznej przejrzysty schemat matematyczny zastępuje nieprzezroczystą rzeczywistość zjawisk fizycznych; „model czyni rzeczywistość operacyjnie inteligibilną, a schemat fizycznie znaczącym”.

„Prawda w fizyce nie jest dana, lecz staje się”. W metodzie fizyki mamy do czynienia z pewnego rodzaju zamkniętym kołem. Z jednej strony, przyjmujemy — w gruncie rzeczy *a priori* — pewne struktury teoretyczne (np. zasady wariacyjne lub zasady zachowania). W świetle tych struktur interpretujemy dane empiryczne. Jak wiadomo, nie ma gołych danych empirycznych; „sięgamy do przedmiotu jedynie poprzez teoretyczną interpretację”. Z drugiej jednak strony, teorie w jakimś sensie weryfikuje się przez dane doświadczenia. W przypadku teorii, która odniosła sukces, Ladrière mówi o „rezonansie” struktury teoretycznej z danymi empirycznymi.

W fizyce weryfikacja empiryczna jest oczywiście niezbędna, ale — zdaniem Ladrière'a — znaczenie (*meaning*) nie tkwi w weryfikacji lecz w „teoretycznym akcie ustanowienia”. W tym akcie odtwarza się współzależność i współpowiązanie (*interconnectivity, concatenation*) zjawisk. „Terminy teoretyczne są powiązane przez wiążące je operacje”, które traktuje się jakby przedstawiały one współzależności pomiędzy zjawiskami. Znaczenie jest generowane przez uchwycenie tego „operacyjnego ruchu” jako przedstawiającego działanie przyrody „w jej wewnętrznej naturze”. „Operacje dokonywane wewnątrz fizycznej teorii posiadają potencjalną moc eksplorowania

nieznanego świata, ponieważ logika, która — jak się zakłada — jest immanentna w przyrodzie — może zostać odtworzona w abstrakcyjnym schemacie aktu rekonstrukcji”.

Fizyka i ontologia. Powyżej przedstawione analizy wskazują na istnienie jakiegoś metafizycznego związku pomiędzy myśleniem matematycznym a logiką immanentną w świecie zjawisk. Metoda fizyki sugeruje ontologiczną hipotezę, zgodnie z którą winniśmy oczekiwać, że obiekty fizyczne posiadają cechy „zaprojektowane” przez teorię. Ladrière uważa, iż „poza gołymi zjawiskami rzeczy ukrywa się głębsze znaczenie, które można ujawnić za pomocą artykulacji zgodnej (*consonant*) z wewnętrzną strukturą immanentną w tym, co się przejawia [w zjawiskach]”. Struktura ta ma naturę logiczną nie tylko w tym sensie, że jest zbiorem reguł rządzących naukowym dyskursem, ale przede wszystkim w tym sensie, że ujawnia ona logiczną naturę rzeczywistości. „W ten sposób *Logos* jest również ontologią.”

Ostatni cytat pochodzi od Ladrière’a i ujawnia przekonanie tego autora, że ten sam *Logos* działa w ludzkim formalnym rozumowaniu i w konstytuowaniu fizycznej rzeczywistości. Dzięki temu człowiek przy pomocy metody naukowej może rozumieć świat.

M. Heller