

STRESZCZENIE POPULARYZATORSKIE

Powiedzmy, że właśnie rzuciłeś monetą i wypadła reszka. Mówisz: “Wypadła faktycznie reszka ale mógł przecież wypaść orzeł. Co więcej, musiała wypaść któraś strona monety.” Filozofia zaczyna się wtedy, gdy zadajemy pytanie czy rozróżnienie: “faktyczne - możliwe - konieczne” ma podstawy w obiektywnym świecie. Twierdzącą odpowiedź na to pytanie dają zwolennicy realnych możliwości. Utrzymują oni, że istnieją w świecie własności, które odpowiadają za możliwości tkwiące w monetach. Przeciwny pogląd, odwołujący się do prac filozofa Davida Hume’a, powiada, że w obiektywnym świecie nie ma żadnej cechy, na której bazowałyby modalności: możliwość i konieczność. Zgodnie z tym poglądem modalności są jedynie zjawiskiem językowym albo częścią naszego schematu pojęciowego. Wedle zwolennika opcji Hume’owskiej, nauczyliśmy się wprawdzie używać słów takich jak “może” i “musi” by opisywać rzuty monetą, ale nic tym słowom nie odpowiada po stronie obiektywnej rzeczywistości. Interpretuje on wielość możliwych wyników rzutu monetą mówiąc, że każdy z tych wyników jest zgodny (niesprzeczny) z prawami konstruowanymi przez nas w ramach nauki, będącymi właśnie rodzajem schematów pojęciowych. Modalne pojęcia są więc tu zredukowane do pojęć logiki (sprzeczność) lub podobnych (zgodność, kompatybilność).

Mimo wagi sporu o realne możliwości, sytuacja nie jest klarowna. Dlatego naszym pierwszym zadaniem będzie przeprowadzenie możliwie ścisłej analizy tego, co jest dokładnie tematem opisanego sporu. Najlepiej byłoby, aby analiza taka dostarczyła kryterium, w oparciu o które moglibyśmy stwierdzić, czy dana teoria (filozoficzna albo należąca do nauk szczegółowych) odnosi się do realnych możliwości, czy też nie.

Nasze zainteresowanie kierujemy najpierw ku teoriom typu *branching*, w szczególności ku teorii *branching space-times* (BST) Belnapa (1992). Wydaje się oczywiste, że realne możliwości zderzają się w czasie i przestrzeni i że są od czasu i przestrzeni zasadniczo zależne: coś jest możliwe w grudniu 2016 roku, ale nie będzie możliwe później; coś jest możliwe w Krakowie, ale nie w Bristolu. Wydaje się, że zależności te dobrze ujmują teorie typu *branching*, a w szczególności BST, które analizuje możliwości przy pomocy alternatywnych historii, którymi może potoczyć się nasz świat. Używając otrzymanego kryterium będziemy chcieli rozstrzygnąć, czy teorie typu *branching* opisują realne możliwości. Tak twierdzi Nuel Belnap oraz jego współpracownicy, ale jego teoria spotkała się z poważną krytyką.

Realne możliwości można rozumieć globalnie bądź lokalnie. W pierwszym przypadku możliwości wyjaśnia się w kategoriach alternatywnych światów oraz biegów historii; do tej właśnie kategorii należy wspomniana wcześniej BST. Nasze myślenie o rzeczywistości rzadko jednak operuje aż tak dużymi obiektami, dlatego warto byłoby rozważyć realne możliwości rozumiane bardziej lokalnie. Formalne ich ujęcie znajduje się w teorii tranzykcji Müllera (2010, 2014) i Rumberga (2016) oraz teorii kontynuacji Placka (2011). Chcemy zbadać te teorie od strony logicznej. Podejrzewamy, że z logicznego punktu widzenia przypominają klasyczne teorie, które już w 1967 roku przedstawił Arthur Prior, co byłoby ich dużą zaletą.

Wiedzy o tym, jakie są dopuszczalne przebiegi zdarzeń w świecie, dostarczają nam nauki szczegółowe, w związku z tym to one wydają się być najlepszym miejscem, gdzie należałoby szukać „śladów” realnych możliwości. Ponieważ realne możliwości, o ile coś takiego istnieje, powinny ujawnić się na najbardziej fundamentalnym poziomie, zamierzamy skupić się przede wszystkim na teoriach należących do fizyki. Teorie takie dostarczają nam równań ewolucji, za pomocą których można obliczyć, w jaki sposób będzie się zachowywał układ fizyczny (przy zadanych warunkach stan układu w chwili początkowej jego ewolucji). W niektórych przypadkach równania takie dają więcej niż jedno dopuszczalne rozwiązanie dla tych samych warunków początkowych, w czym można dopatrywać się wskazówki o istnieniu realnych możliwości. Sprawa jest jednak nieco bardziej skomplikowana z uwagi na brak prostego związku struktury teorii z modelowaną przez nią strukturą rzeczywistości. Według naszej wstępnej oceny, w fizyce występuje kilka strategii pozwalających zinterpretować przypadki niejednoznacznych rozwiązań w taki sposób, że nie implikują one istnienia alternatywnych możliwych ewolucji układu. Stawiamy sobie za cel opisanie i przeanalizowanie tych strategii.

Ostatnim celem projektu jest zbadanie słabo opisanego w literaturze filozoficznej zagadnienia istnienia tzw. nieizometrycznych rozszerzeń czasoprzestrzeni ogólnej teorii względności. Ilustruje ono wagę rozróżnienia na globalnie i lokalnie rozumianych możliwości, tym razem w odniesieniu do fizyki. We wspomnianych przypadkach mamy bowiem do czynienia z bardzo zastanawiającym zjawiskiem. Mimo, że istnieje wiele możliwych ewolucji czasoprzestrzeni jako całości, to każdy z indywidualnych obiektów ma tylko jedną dopuszczalną ewolucję, a więc zachowują się deterministycznie. Uważamy, że pojęcie możliwości tkwiące w indywidualnych obiektach jest bardziej podstawowe niż to odnoszące się do czasoprzestrzeni jako całości.

Uwaga: dane bibliograficzne znajdują się w dziale “Szczegółowy opis projektu”.