

Subiektywny przewodnik po książkach Księdza Cogito

MATEUSZ HOHOL

Książki Michała Hellera towarzyszyły mi w latach szkolnych, podczas studiów, wreszcie w pracy naukowej. To naprawdę lektura dla każdego.

Nie mam ambicji do wiernego katalogowania czy choćby streszczania książek Michała Hellera. Cel stawiam sobie znacznie skromniejszy – opowiem o wybranych ideach, ucieleśnionych na kartach niektórych z nich. Choć przewodnik ten jest subiektywny, postaram się pokazać sieć powiązań różnych idei, do których Heller wracał na przestrzeni dekad.

Doskonale pamiętam pierwszą lekturę, z czasów przełomu gimnazjum i liceum – „**Rozmowy w nocy**”. To króciutka książeczka – co pewnie odegrało kluczową rolę w jej wyborze – opatrzona podtytułem wyjaśniającym jej genezę: „**Rekolekcyjne zamyślenia o sobie i Wszechświecie**”. Zaczyna się następującą formą literacką:

Trwasz / nachylony / nad swoim myśleniem // walczysz z nim // odrzucasz drogi / prowadzące donikąd / rozpoznajesz je / zanim zrobisz pół kroku // rzeźbisz w tworzywie swoich myśli / szukasz kształtu / który jest w nich ukryty od zawsze / ciężar ci dech zapiera / odpadają bloki / pryskają odpadki / wiesz, że gdzieś za bezwładem / na pewno istnieje / kształt doskonałości // już go dotykasz / chcesz zamienić w słowo // i wtedy spokojnie / od nowa / góra urasta aż do nieboskłonu / wiesz, że ją pokonasz / ale jesteś sam // wstępujesz jak w śmierć / samotnie / lecz pełen nadziei.

Hellera znałem wtedy z opowieści ojca przede wszystkim jako naukowca, który w sposób przystępny, ale zarazem nietrywialny pisze o Wszechświecie, a na dodatek pomieszkując na tym samym krakowskim osiedlu, co my. Postanowiłem czytać dalej. Zaskoczeniem było dla mnie – przyzwyczajonego do szkolnej demarkacji dziedzin wiedzy na te, „w których się pisze”, i te, „w których się liczy” – że kosmologia nie wyklucza pięknego stylu. Umysł ścisły może być zarazem umysłem humanisty-erudyty.

Poszukiwanie sensu

Zupełną nowością było również to, że podstawą filozoficznej refleksji mogą być teorie, o których słyszałem na lekcjach fizyki (prawdę mówiąc, nie byłem wówczas nimi zbyt zainteresowany), oraz że mogą one motywować do rozważań teologicznych. Zagłębiając się w lekturę „**Rozmów w nocy**” po raz pierwszy natknąłem się na trudne pojęcie „zasady antropicznej”. W jednej wersji mówi ona, że „obserwujemy świat taki, jaki jest, bo w innych światach nie mogłoby nas być”. Gdyby parametry Wszechświata były choć trochę inne, człowiek nie mógłby wyewoluować (niemożliwe byłoby w ogóle życie). Czy oznacza to, że Wszechświat jest nieprzypadkowy? Zasady antropiczne były w „**Rozmowach w nocy**” oczywiście tylko pretekstem do rozważań o tym, że Wszechświat jest „subtelnie zestrojony”, że ma sens.

Słowo „sens” pojawiało się wielokrotnie. Chyba najlepszym tego przykładem jest książka o wzniosłym tytule: „**Sens życia i sens Wszechświata**”. Mówi ona o roli współczesnego naukowego obrazu świata w teologii. Profesor Heller podejmował ten temat w wielu innych pracach – „**Nowej fizyce i nowej teologii**”, „**Teologii i Wszechświecie**” czy „**Stworzeniu i początku Wszechświata**”. Wspólna jest w nich myśl, że konflikty między nauką a religią często rodzą się na linii nieprzystających do siebie siatek pojęciowych – wciąż tomistycznej teologii oraz matematyczno-eksperymentalnej fizyki.

Heller przekonywał, że refleksji filozoficznej domagają się również zagadnienia życiowe w najbardziej ścisłym sensie tego słowa. Jednym z ważnych wątków „**Sensu życia i sensu Wszechświata**” są relacje między teorią ewolucji i chrześcijańską ideą stworzenia. Choć powagę problemu zrozumiałem dopiero wiele lat później, czytając na temat fundamentalizmu religijnego i różnych odmian kreacjonizmu, pierwszy raz spotkałem się z podejściem, że biologia i religia nie są izolowanymi światami. Heller zastanawiał się nad kluczowymi zagadnieniami. Jak pogodzić sens Wszechświata oraz przypadkowość genetycznych mutacji? Dlaczego w sensownym Wszechświecie może istnieć cierpienie? Jak deterministyczne prawa przyrody mają się do ludzkiej wolności?

Życie okiem fizyka

Michał Heller jest kosmologiem, a nie biologiem, ale tematyka ewolucjonizmu często gości na kartach jego książek. Przestaje to dziwić, gdy uświadomimy sobie, że ewolucja życia jest jednym z epizodów ewolucji całego Wszechświata. Choć na poziomie kosmicznym trudno mówić o doborze naturalnym, życie nie pojawiło się na Ziemi i nie zaczęło ewoluować wbrew prawom fizyki, ale dzięki nim. A prawa te wyrażone są w języku matematyki.

Opowiada o tym książka „**Dylematy ewolucji**” napisana przez Michała Hellera wspólnie z abp. Józefem Życińskim. Dowiedziałem się przede wszystkim, że procesy ewolucji →



⇒ biologicznej mogą być modelowane przy pomocy matematycznych układów dynamicznych (zapisanych w postaci równań różniczkowych), które znalazły zastosowanie w termodynamice nieliniowej. Nauka potrzebowała jednak sporo czasu, aby do tego dojść. Początkowo termodynamika, której ojcami byli Nicolas Carnot i Ludwig Boltzmann, badała układy relatywnie proste, które można opisać przy pomocy równań liniowych (równanie jest liniowe, gdy suma jego rozwiązań sama stanowi rozwiązanie tego równania). Układy takie reagują zwykle w prosty, łatwo dający się przewidzieć sposób na zmiany otoczenia (np. po podniesieniu temperatury otoczenia również się ogrzewają) – nie zachodzą w nich jednak złożone procesy, które wiążemy np. ze światem biologicznym (po podniesieniu temperatury otoczenia w świecie biologii zachodzi szereg złożonych przemian w skali życia pojedynczego organizmu, jak i w skali czasu ewolucyjnego).

Rozwój termodynamiki nieliniowej pozwolił na opisywanie układów tak złożonych, jak układy biologiczne. Okazało się, że w stanach dalekich od równowagi (to znaczy bardzo niestabilnych, podatnych na zmiany warunków środowiskowych) mogą pojawiać się trwałe struktury w wyniku zmian zapoczątkowanych przez drobne fluktuacje (np. niewielką zmianę w otoczeniu układu). Struktury te są otwarte w tym sensie, że ciągle wymieniają energię z otoczeniem. Określa się je mianem dysypacyjnych. Stąd też według Hellera w kategoriach matematyczno-fizycznych „życie jest strukturą dysypacyjną w stanie dalekim od równowagi”. Matematyka, będąca fundamentem Wszechświata, jest więc zarazem fundamentem sensu życia.

Stopień trudności moich lektur zaczął stopniowo rosnąć, ale zaczęły się również rozszerzać horyzonty.

Najwspanialszy wytwór kultury

Ewolucja życia nie jest wcale ostatnim ogniwem ewoluującego Wszechświata. Na pewnym etapie ewolucji biologicznej pojawiła się ewolucja kulturowa, a jedną z ważnych dziedzin kultury jest nauka. O ewolucji nauki dowiedziałem się najwięcej w trakcie studiów magisterskich z książki zatytułowanej „**Szczęście w przestrzeniach Banacha**”. Nie mówi ona tylko o powstaniu tytułowych struktur matematycznych – przestrzeni Banacha, którym poświęcony jest jeden z esejów – ale o tym, jak nauka rozwija się w ogóle.

W filozofii nauki od dawna obecne są dwa podejścia do tego zagadnienia. Pierwsze – nazwijmy je „racjonalnym” – doszukuje się wewnętrznej logiki w rozwoju nauki. Rzecznikiem takiego

poglądu był Karl Popper. Teorie naukowe powstają i giną; każda teoria, która nie zdaje doświadczalnych testów, ustępuje miejsca następnej. Nawet jeśli teoria nie zostanie sfalsyfikowana, zdarza się, że musi ustąpić miejsca nowej, bardziej ogólnej teorii, która wyjaśnia szerszą klasę zjawisk. Z drugiej strony zwolennicy innej koncepcji – określimy ją „socjologiczną” – twierdzą, że nauka nie rozwija się wedle wewnętrznej dynamiki, ale zdana jest na łaskę starć grup naukowców. Odrzucenie teorii przypomina obalenie rządzącego niepodzielnie tyrana. Kolejne wielkie teorie wiążą się z rewolucjami naukowymi. Tego typu poglądy kojarzone są z osobą Thomasa Kuhna.

W „Szczęściu w przestrzeniach Banacha” Heller zaproponował, aby ewolucję nauki opisać wykorzystując teorię układów dynamicznych – tę samą aparaturę matematyczną, co w przypadku ewolucji biologicznej. Jak pamiętamy, w stanach dalekich od równowagi istnieć mogą stabilne, ale – z uwagi na podatność na fluktuacje – dynamiczne struktury. W rozwoju struktur (a teraz są nimi teorie naukowe) Heller wyróżnia dwa etapy: stany stacjonarne oraz przejścia fazowe. W pierwszym wypadku trajektoria ewolucji układu jest jasno określona. Drugim etapem jest przejście fazowe. Następuje ono, gdy szczególnie wrażliwy na fluktuacje układ wybiera jedną z kilku możliwych ścieżek ewolucyjnych. Wówczas znowu następuje dobrze określony etap stacjonarny. W tym kontekście Heller łączy „racjonalne” oraz „socjologiczne” podejście do rozwoju nauki: „rewolucje nie są wynikiem tajemnego spisku, lecz stanowią istotną część programu”. Co za tym idzie, Książd Cogito pokazuje, że w refleksji nad rozwojem nauki przydatne są zarówno metody „racjonalne” (gdy interesują nas stany stacjonarne, gdzie postęp dokonuje się metodą dobrze określonych kroków), jak i „socjologiczne” (gdy interesują nas spektakularne przejścia fazowe, które Kuhn określił jako zmiany paradygmatu). Matematyka może więc mówić także o ewolucji nauki.

Matematyczność świata

Trudno o książkę Michała Hellera, w której nie rozwijałby on słynnego powiedzenia Galileusza, że „Księga natury zapisana jest językiem matematyki”. Szczególnie wnikliwie uwagi teoretyczne na ten temat znalazłem w zbiorze artykułów „**Filozofia i Wszechświat**”. Dowiedziałem się przede wszystkim, że zdaniem Hellera matematyka nie jest tylko językiem, za pomocą którego badaczom czasem udaje się opisać przyrodę. Przypomina ona raczej software (komputerowe oprogramowanie), dzięki któremu przyroda może w ogóle funkcjonować. Heller często



pisze w tym kontekście o Matematyce (przez wielkie „M”), której struktury uchwycić może nasza, ludzka matematyka (przez małe „m”). Opis Wszechświata za pomocą języka ludzkiej matematyki możliwy jest – jak przekonuje Heller – tylko dlatego, że Wszechświat jest w swej istocie matematyczny.

Po raz kolejny Heller zdaje się oferować trzecią drogę, odmienią od często powtarzanych propozycji. Zdaniem jednych – nazywa się ich platonikami matematycznymi – matematyka jest odkrywana niczym nieznane dotąd lądy. Według konstruktywistów matematyka jest natomiast tworem ludzkich umysłów. Choć Heller sam deklaruje się jako zwolennik platonizmu, zachowuje też coś z drugiego, bliskiego mi, stanowiska. Podkreśla, że struktury ludzkiej matematyki, wykorzystujące ludzkie pojęcia i symbole, wykształcone w trakcie ewolucji kulturowej, wchodzić mogą w rezonans z odwieczną Matematyką.

Historię odkrywania przez uczonych kolejnych matematycznych struktur, które przyczyniły się do złamania szyfru natury, profesor Heller przedstawił między innymi w książkach: „Uchwycić przemijanie”, która opisuje rozwój metod analizy czasu, „Filozofii przypadku”, opowiadającej m.in. o dziejach rachunku prawdopodobieństwa, oraz „Bogu i geometrii”, poświęconej długiej drodze, którą nauka musiała pokonać, by wypracować zmatematyzowane pojęcie przestrzeni. Heller pokazuje, że nawet najbardziej abstrakcyjne idee współczesnej nauki mają swój długi kulturowy rodowód, często zakorzeniony w dociekaniach filozofów i teologów.

W tym kontekście wspomnieć muszę o jeszcze jednej książce. „Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata” Michał Heller rozpoczyna przedstawieniem różnych współczesnych teorii fizycznych i kosmologicznych pretendujących do tytułowego miana „ostatecznych”. Dalej pokazuje jednak, że wiele z tych idei kiełkowało znacznie wcześniej na przestrzeni dziejów ludzkiej myśli.

Piękny umysł

Książki Hellera mają wiele poziomów. Wszystkie pisane są piórem naukowca, humanisty i erudyty obeznanego gruntownie nie tylko z aktualnym stanem wiedzy, lecz także z historią nauki i idei. Posługuje się on zawsze przystępnym i oszczędnym językiem, który nie wprawia w nieprzyjemne zakłopotanie nawet całkowitego laika. Sprawia to, że w zasadzie wszystkie książki Księdza Cogito mają charakter popularnonaukowy. Jest to jednak tylko powierzchwnia, pod którą kryją się głębokie przemyślenia, a więc znak rozpoznawczy traktatów filozoficznych.

Filozofia w nauce nie jest wyłącznie sloganem, lecz realizowanym przez Księdza Cogito z wielką konsekwencją programem badawczym. Swoją przygodę z książkami profesora Hellera zacząłem wiele lat temu od wiersza. Stosunkowo niedawno, współredagując jego książkę „Granice nauki”, zrozumiałem, że matematyka ma wiele wspólnego z poezją.

©

MATEUSZ HOHOL

Drogi Księżu Profesorze Michale!

W dniu Twoich 80. urodzin dziękujemy Ci za dwie dziesiątki (z górą) książek, które w ciągu minionego półwiecza zechciałeś powierzyć Wydawnictwu Znak. Życzymy Ci nieustającej młodości ducha, niegasnącej ciekawości spraw ludzkich, światowych, wszechświatowych i Boskich.

Prosimy Cię, abyś nadal niestrudzenie odkrywał i naszym oczom i umysłom odsłaniał prawdy, których bez Twojej pomocy ani dostrzec, ani pojąć nie bylibyśmy w stanie!

znak Przyjaciele z Wydawnictwa i z Miesięcznika Znak