

Ryszard Rębowski, Witold Urbanik, Tomasz Stechnij

Słowo wstępne

Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w
Legnicy 7, 5-6

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

Słowo wstępne

Ilekcroć spotykamy się z takimi pojęciami jak: *metamatematyka*, *matematyka wyższa*, *fizyka* i *chemia kwantowa* czy *teoria względności* przed większością z nas wyrasta mur uniemożliwiający zapoznanie się z tymi teoriami. Nikogo też taka reakcja nie dziwi, bowiem rzeczywistość bez profesjonalnego przygotowania, np. w formie studiów, zgłębienie tej wiedzy jest na ogół niemożliwe. Trudno się z takim stanowiskiem nie zgodzić, co wcale nie oznacza, że dla tej większości jest to owoc zakazany, co chcemy pokazać w naszych artykułach.

Wspomniane dyscypliny naukowe są przecież owocem intelektualnego wysiłku wielu pokoleń i zmian w postrzeganiu natury otaczającego nas świata. Doskonale można to prześledzić na przykładzie chociażby matematyki i fizyki. W matematyce co najmniej dwa pojęcia są fundamentalne: pojęcie *liczby* i *zbioru*, bowiem pojęcia te zawsze, bez względu na czas i okoliczności, istniały. W metamatematyce najważniejsza jest koncepcja utożsamiana z *logiką dwuwartościową* kojarzoną z Arystotelesem. W fizyce są to pojęcia *czasu*, *światła*, *masy* i *oddziaływania*, współcześnie opisywane zunifikowaną *teorią pola*.

Historia nauki dość dobrze tłumaczy przyczyny odniesionych sukcesów w odkrywaniu nowych praw. W matematyce przełomem było zerwanie z tzw. aspektem praktycznym matematyki i spojrzenie na matematykę jako na naukę o *strukturze aksjomatycznej* i *abstrakcyjnej*. Powstanie w XIX wieku sformalizowanej *teorii mnogości* G. Cantora umożliwiło nieskrępowany rozwój zarówno samej teorii, jak i kolejnych: *teorii relacji*, *teorii liczb*, *teorii funkcji rzeczywistych*, *geometrii* czy *topologii*. To z kolei doprowadziło do powstania *teorii prawdopodobieństwa* i ogólnie *teorii metod stochastycznych*, *teorii grup*, *analizy funkcjonalnej*, *teorii ergodycznej*, *topologii algebraicznej*, *teorii gier*, *teorii katastrof* i innych. Miało to istotny wpływ na powstanie i rozwój innych dyscyplin nauki decydujących o postępie cywilizacyjnym, np. ekonomii, fizyki, biologii molekularnej czy medycyny, a w ten sposób na nowe technologie.

W fizyce widoczne to jest jeszcze lepiej z powodu tzw. *zasady korespondencji*, którą najprościej jest wyjaśnić na przykładzie relacji pomiędzy dwiema podstawowymi teoriami fizycznymi – *klasyczną mechaniką newtonowską* i *mechaniką kwantową*. W pewnym przybliżeniu można stwierdzić, że dla obiektów wymiaru *średniego* pierwsza jest efektem zastosowania tej drugiej. Zwrot we współczesnej fizyce to okres *fin de siècle*, czyli przełomu XIX i XX wieku. Z punktu widzenia *świata starego* świat ten stał się nieciekawym, bowiem według ówczesnych poglądów i osiągnięć naukowych okazał się być całkowicie zdeterminowany. Było to zasługą pięknej *teorii Jacobiego-Hamiltona-Lagrange'a* (JHL). Obowiązująca teoria

łącząca w sobie *teorię równań różniczkowych, zasady rachunku wariacyjnego* i mechaniki newtonowskiej realizowała w znakomitym stopniu oczekiwania jej beneficjentów. Z teoretycznego punktu widzenia opisywała wszystkie znane do tego czasu zjawiska. Robiła to w ujęciu dynamicznym w postaci trajektorii w *6-wymiarowej przestrzeni fazowej*. Co więcej, opis ten umożliwiał antycypację opisu obserwowanego stanu, w tym sensie powodował jego zdeterminowanie. Wszystko było więc jasne i czytelne, bo przewidywalne. Wtedy wydawało się, że był to kres możliwości intelektualnych i poznawczych człowieka.

Tylko przełom mógł zmienić ten *mechanistyczny pogląd*. Stało się to już wkrótce, bo na początku XX wieku i co najmniej z trzech powodów. Pierwsze dwa związane były z rewizją postrzegania *świata i czasu*, trzeci miał związek z atrybutem wielkości świata, którym posłużyliśmy się przy akcentowaniu roli zasady korespondencji. Jak się okazało, to, co nowe i decydujące dla rozwoju myśli ludzkiej, kryje się nie w świecie o rozmiarze pośrednim, a w *mikro i makro* świecie, co dostatecznie wykazała mechanika kwantowa i astrofizyka. W tym sensie, bo w świecie o rozmiarze średnim, rację mieli autorzy teorii HJL, którzy stali na stanowisku, że osiągnęli wszystko, co można było. Nowe otwarcie nauki zdyskredytowało to stanowisko i zastąpiło nowym światopoglądem.

Zaprezentowany poniżej cykl artykułów odnoszących się swoimi treściami do przedstawionych wyżej wydarzeń pokazuje, że nawet w sytuacji braku niezbędnej wiedzy można partycypować intelektualnie w zdobyczach współczesnej nauki. Pozwala na to ważna, ale i często niedoceniana w Polsce działalność popularyzatorska osiągnięć nauki. W literaturze światowej robione to jest z powodzeniem na dużą skalę przez wydawnictwa uniwersyteckie i inne. Na krajowym rynku wydawniczym wygląda to już gorzej. Z doświadczenia zawodowego wiemy, że również zainteresowanie ze strony studentów taką formą aktywności intelektualnej jest niewielkie. Chcielibyśmy to zmienić, wpływając na podaż, ale i popyt takiej formy przekazywania wiedzy, zaczynając od najbliższego nam środowiska – naszych studentów i absolwentów PWSZ im. Witelona w Legnicy oraz słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. Głęboko wierzymy, że ciekawość świata, chęć zrozumienia jego natury i zasad funkcjonowania, które zawsze towarzyszyły człowiekowi, nigdy nie przestaną być ważne i zawsze będą siłą napędową postępu.

Ryszard Rębowski
Witold Urbanik
Tomasz Stechnij