

Kinga Bochenek, Artur Łoziński
Kraków

Czas i przestrzeń jako miejsce teologicznego poznania

Wstęp

...staraj się chwalić jego dzieła...
Hi 36, 24

Zwiedzając zamek w Nowym Wiśniczu nie sposób oprzeć się uczuciu pewnego przygnębienia. Zbudowany jako obronna twierdza, oddany Szwedom bez walki, płonął kilkakrotnie. Przewodnik jeszcze przed wejściem ostrzega, że nie jest to muzeum wewnątrz. Tu można podziwiać nagą architekturę. Gładkie ściany, portale kominików z czerwonego marmuru, wykonane na nowo stropy. Pustkę kilku komnat spróbowano wypełnić rekonstrukcjami mebli, wykonanymi przez uczniów pobliskiej szkoły. W jednej z sal ustawiono makiety wybranych twierdz Polski południowej. Można oglądać między innymi kolejne etapy rozbudowy Nowego Wiśnicza. Kartonowe ściany, drzewa, na których ciężko by szukać pojedynczych liści. Jednak nikt nie ma wątpliwości, co makieta przedstawia. Główny gmach, podzamcze, mury na planie pięciokąta. Wystarczy

spojrzeć, by dostrzec. Artysta oddał wszystkie istotne elementy z godną podziwu pieczołowitością. Zbudował model.

Fizyka wymaga nieco więcej wiedzy i wyobraźni od patrzącego. Nie każdy przyglądając się równaniom Maxwella widzi w nich radio, współpracujące neurony czy barwne refleksy motyli skrzydeł. Zastosowany tu język jest opracowywanym przez wieki kodem, wymaga studiów. W makiecie ściany zastąpiono kawałkami kartonu, pnie drzew – pewnie masą papierową; w ten sposób opisano wszystko, co istotne, nie dbając lub wręcz pomijając elementy dla tematu nieważne. Nie szkodzi brak zaprawy między ceglami, symboliczna wytrzymałość murów. Scena jest. Można studiować walory obronne budowli, analizować jej przydatność, roztrząsać ogólne reguły sztuki obronnej. Można rozgrywać bitwy, które wcale nie musiały mieć miejsca w rzeczywistości. Taka umiejętność pracy w abstrakcyjnej przestrzeni modelu jest nie do przecenienia. Jak pisze Lucio Russo:

Jeśli odkrywamy, że jakaś teoria naukowa jest wewnętrznie sprzeczna, nie ma w tym nic strasznego – zmieniamy teorię. Co jednak począć z domniemanym odkryciem, że sprzeczna jest rzeczywistość?¹

Nauka posługuje się modelami bardzo ochoczo², inaczej niż teologia, która – chyląc głowę z pokorą przed skończonością naszego pojmowania i ograniczeniami języka – mówi bezpośrednio o Bogu i o świecie; najlepiej jak umie, starając się niczego nie opuścić, niczego nie zaniedbać. W nauce przeciwnie - tworzenie modelu jest jak rysowanie mapy, gdzie w sposób świadomy, zamierzony i celowy stosuje się uproszczenia i obcięcia, a każdy punkt i każda kreska nabiera ścisłego, z góry zdefiniowanego (umownego) znaczenia³ A co

¹ L. Russo, *Zapomniana rewolucja. Grecka myśl naukowa a nauka nowoczesna*, Kraków 2007.

² Ze względu na prostotę wypowiedzi, pod hasłem *nauka* rozumie się w tym artykule nauki matematyczno-przyrodnicze; to, co odpowiadałoby angielskiemu terminowi *science* czy polskiemu określeniu *nauki ścisłe*. Autorzy zdają sobie sprawę, że jest to zawężenie terminu „nauka”

³ Co oczywiście nie oznacza, że rezygnuje się z potocznego języka. Nie przez przypadek w fizyce prędkość to prędkość, a pęd to pęd. Jednak na własne potrzeby fizyka wprowadziła fundamentalną różnicę pomiędzy oba te pojęcia.

dla nauki istotne: za pomocą tych samych znaków da się narysować nieskończenie wiele różnych map.

Nie jest ważne, kto i kiedy po raz pierwszy postawił naprzeciw siebie rozum i wiarę (reprezentowanych tu przez naukę i teologię). Różnych postaw potem od ludzi wymagano: podporządkowania wiary rozumowi lub odwrotnie. Obecnie sporo trudu poświęca się na ich pogodzenie. Warto się zastanowić, czy nie jest to przerzucanie mostów ponad urojoną przepaścią. Ani nauka, ani teologia nie oczekiwały się jak dotąd przyjętej przez ogół, nie budzącej sprzeciwu definicji. Każda dyskusja musi się więc opierać na wyobrażeniach interlokutorów. I od tych wyobrażeń w dużej mierze zależą odpowiedzi na stawiane pytania.

Autorzy nie roszczą sobie pretensji do rozstrzygania kwestii relacji między rozumem a wiarą. Prezentują jedynie swój punkt widzenia. Punkt widzenia, który pozwala nie tworzyć problemów tam, gdzie nie potrzeba.

Nauka w dzisiejszym świecie

...i utworzyli sobie posąg cielca ulanego z metalu
i oddali mu pokłon...
Wj 32, 8

Żyjemy w czasach, w których nauka odgrywa olbrzymią rolę. I raz za razem jesteśmy bombardowani wiadomościami, o tym, że coś „naukowo udowodniono”, a tamto „naukowcy odkryli”. Zaraz potem pada stwierdzenie czy to szokujące, czy... oczywiście. Sformułowane najczęściej w postaci sensacji. Słowo „naukowy” stało się wytrychem obecnym nawet w reklamach. Współczesny człowiek z kręgu kultury europejskiej chętniej kupi coś nad czym mozolili się naukowcy i przestaje być istotne, co tak naprawdę ci naukowcy zrobili. Do wyników ich pracy podchodzi się jak do prawdy objawionej, zupełnie wypaczając sens i istotę nauki. Wprowadzając ślepą wiarę tam, gdzie z samej idei wymagany jest sceptycyzm i powściągliwość.

Nauka urosła do roli idola. Popularny stał się „światopogląd naukowy”, odrzucanie w sposób kategoriyczny wszystkiego, do czego nie da się dodać rzeczowego epitetu: „naukowy”. Zrodziło się prze-

konanie, że nauka zna odpowiedzi na wszelkie, w tym egzystencjonalne, pytania, jakie może sobie postawić człowiek, a co więcej - odpowiedzi bezbłędne. Że już znalazła rozwiązanie wszelkich problemów ludzkości (lub znajdzie w niedalekiej przyszłości to tylko kwestia czasu). To błąd, wynikający z gigantycznego nieporozumienia. W rzeczywistości bowiem rola nauki jest i musi być o wiele węższa i dokładniej określona.

Nauka jaka jest każdy widzi

poznać budowę świata i siły żywiołów
początek i kres, i środek czasów
odmiany przesilen i następstwa pór
obrotu roczne i układy gwiazd
naturę zwierząt i popędy bestii
moce duchów i myślenie ludzkie
różnorodność roślin i siły korzeni
Mdr 7, 17-20

Powszechnie przyjęty wśród naukowców pogląd głosi, że rolą nauki jest opisywanie rzeczywistości fizycznej, poprzez dostarczanie pewnego zbioru prawd. Nauka jest tu sposobem poznawania świata. Różnie oczywiście ten proces poznawania się odbywa, ale z grubsza można go przedstawić w następujący sposób: Na początku jest obserwacja - istnieje obiektywny fakt (taki jak to, że dojrzałe jabłka spadają z drzewa na Ziemię). Na podstawie wielu obserwacji formułowane jest stwierdzenie ogólne (wszystkie jabłka spadają na Ziemię, żedne nie ulatuje do góry). Co więcej, kolejne obserwacje pozwalają przyjąć, że stwierdzenie ogólne sprawdza się w innych sytuacjach (kamień, czy też inne przedmioty nieożywione, wypuszczone z ręki zawsze spadają). Wówczas przychodzi czas na skonstruowanie hipotezy (Ziemia przyciąga do siebie wszystkie przedmioty znajdujące się w jej otoczeniu). Następny etap to sformułowanie ogólnej teorii (takiej jaką jest w tym przypadku prawo powszechnego ciężenia), popartej nowymi obserwacjami.

Niezwykle istotne jest, że tak skonstruowana teoria może być poddana testowi (falsyfikacji), za pomocą doświadczeń⁴. Pozwala to stwierdzić, czy daje ona poprawne przewidywania w innej konfiguracji warunków początkowych niż wyjściowe (te na podstawie których sformułowana została pierwsza hipoteza). Czyli, wracając do przykładu przytoczonego w poprzednim akapicie, jeśli sformułowane zostało prawo o powszechnym ciężeniu, takim doświadczeniem byłoby sprawdzenie, czy dwa dowolne ciała (żadne z nich nie jest Ziemią) przyciągają się grawitacyjnie (co zrobiono).

Procedura powyższa wyznacza metodologię naukową. Jest to powszechnie przyjęty sposób postępowania. Trzeba przyznać – niesłychanie skuteczny. Jest on obiektywny, albowiem od każdego doświadczenia wymaga się z definicji, aby było powtarzalne (możliwe do odtworzenia), niezależnie od miejsca, czasu i osoby eksperymentatora (!) – oczywiście przy zapewnieniu takich samych warunków. Zapewnienie takich samych warunków nie jest wymogiem trywialnym. Nikt nie jest w stanie zapewnić absolutnie identycznych warunków dla dwóch różnych doświadczeń. Ważne jest, aby zadbać o wszystko, o czym wiadomo, że wpływa (bądź mogłoby) na badane zjawisko. Na przykład: przy przeprowadzaniu doświadczeń na Ziemi nie czeka się, aż układ gwiazd na niebie będzie taki sam, jak przy poprzedniej próbie. Zakłada się – i nigdy nie stwierdzono, aby to założenie było błędne – że jest to czynnik nieistotny.

Takie spojrzenie na naukę sprawia, że nie niezbędny staje się podział na poszczególne dyscypliny. Wciąż jest wygodne mówienie o fizyce, biologii czy chemii, jednak ludzkie zainteresowania wkroczyły w obszary, gdzie ten podział zaczyna być uciążliwy. Mówi się już o chemii fizycznej, fizyce chemicznej, biochemii fizycznej itp., itd. i może lepiej byłoby mówić nie tyle o nauce ile o metodzie naukowej. Metodzie wysoce uniwersalnej, możliwej do zastosowania przy badaniu szerokiego zbioru problemów, od transferu ładunku elektrycznego w barwnikach ludzkiej skóry do metod cyfrowego zapisu obrazów. Wystarczy wyabstrahować ze świata dane zjawisko, obiekt

⁴ Doświadczenie jest to obserwacja pewnego zjawiska, przeprowadzona w kontrolowanych, możliwych do odtworzenia warunkach.

czy relację i wykreślić dla niego mapę – to wystarczy, aby się po tym zjawisku poruszać. Tam zaś gdzie nie da się takiego wyabstrahowania dokonać, metoda naukowa zawodzi.

W ten sposób, poprzez teorię przewidującą jak dane zjawisko przebiega, nauka buduje pewien model rzeczywistości, najczęściej zapisywany w postaci zestawu równań. Model, który w żadnym wypadku nie jest tożsamy z samą rzeczywistością. Dobrze to widać na przykładzie mechaniki klasycznej. Jest to teoria opisująca zachowanie się i ruch ciał, wraz z ich odkształceniami. Wiadomo, że w pewnych przypadkach jej przewidywania nie są poprawne (np. gdy zajmujemy się obiektami wielkości pojedynczych atomów), zatem rzeczywistość nie może być tożsama z jej opisem za pomocą tej teorii. Niektórzy interpretują ten fakt, że po prostu odkryliśmy, iż teoria ta jest „niedoskonała”, potrzeba „lepszej”, zresztą już jakoby ją mamy. Ale tu od razu zaczyna się problem - nie „ją mamy”, a „je mamy”; po jednej na każdy obszar świata, gdzie mechanika klasyczna zawodzi. Już sam ten fakt burzy linearny obraz rozwoju nauki, gdzie stare teorie wypierane są przez nowe. Mechanika klasyczna jest wciąż niezastąpiona w wielu dziedzinach ludzkiej aktywności (jak choćby w budownictwie). Choć jest już wiekowa, choć po niej powstały mechanika kwantowa i ogólna teoria względności, nie odkłada się jej do lamusa i nie traktuje jako coś zbędnego, zastąpionego przez nowe, lepsze. Co więcej teoria ta wciąż się rozwija – większość modeli rozważanych w teorii chaosu opisuje się klasycznie, a jest to kwestia ostatnich dziesięcioleci.

Podobnie obie wspomniane już bardziej wyrafinowane teorie, mechanika kwantowa i ogólna teoria względności, nie zawsze są zgodne z rzeczywistością. Istnieją obserwacje, dla których żadna z tych teorii nie daje poprawnych przewidywań (poprawnych czyli zgodnych z doświadczeniem)⁵ Co więcej dla mechaniki kwantowej, której domeną jest mikroświat, w ogóle nie jest obecnie znany sposób, w jaki mogłaby ona dostarczać opisu makroświata. Nie wiado-

⁵ Jak przesunięcie Lamba (rozszczerzenie poziomów energetycznych atomu wodoru, którego nie da się wyjaśnić za pomocą mechaniki kwantowej – trzeba uwzględnić poprawki relatywistyczne), czy ułamkowy efekt Halla.

mo, dlaczego zjawiska kwantowe nie są obserwowane w świecie makroskopowym.

Istnieje w fizyce pogląd, przedstawiany często jako oczywistość, iż da się stworzyć tak zwaną teorię ostateczną, która będzie opisywać wszelkie zjawiska (przynajmniej te fizyczne) w sposób absolutnie dokładny. Taka teoria byłaby tożsama z rzeczywistością (fizyczną), a więc od niej nieodróżnialna⁶. Wtedy to można by przyjąć, że mamy do czynienia nie z modelem, i utrzymywać, że świat fizyczny jest równoznaczny opisowi naukowemu. Na razie jednak nic nie wskazuje na to, że taka teoria kiedykolwiek powstanie. A prognozowanie jej form matematycznych i wyników nie jest ani naukowe, ani poważne.

Widać natomiast w nauce trendy odwrotne: nowe teorie są coraz bardziej szczegółowe, i co więcej niekoherentne ze sobą. Najlepszym tego przykładem są przytaczane już kilkakrotnie ogólna teoria względności i mechanika kwantowa, które nie przechodzą jedna w drugą, i niewiele wskazuje na to, że stanie się to w przyszłości.

Teorii ostatecznej szuka się intensywnie, różnie ją nazywając. Prób jest wiele, ale jak dotąd daremnych. A dopóki taka teoria nie powstanie, nie można twierdzić z całą pewnością, że jej sformułowanie jest tylko kwestią czasu. Zostajemy więc z nauką jako swoistym językiem do opisu obserwowanego świata. Narzędziem.

Nauka i teologia

patrzę na Twe niebo, dzieło Twych palców,
księżyc i gwiazdy
Ps 8, 4

W poprzednim rozdziale omówiono rolę nauki i teorii naukowych. Opisana tam metodologia jest dość powszechnie przyjęta. Pogląd, że nauka dostarcza jedynie modeli – nie.

⁶ Pozostaje pytaniem otwartym, skąd będziemy wiedzieć, że jest to teoria ostateczna. Zgodnie z wymogami sztuki należałoby to ustalić doświadczalnie. Tylko że niemożliwym jest sprawdzić, że coś jest prawdziwe zawsze i w każdej sytuacji. Czyli, wbrew oczekiwaniom, taka teoria nie byłaby naukowa. Przynajmniej w dzisiejszym tego słowa znaczeniu.

Na teologię można patrzeć przynajmniej na dwa sposoby, które zresztą nie muszą być rozłączne: jako na „naukę”⁷, czyli zdobywanie wiedzy, lub jako na intymną relację każdego człowieka z Bogiem.

Różnica między obu sposobami jest w pewnym sensie sztuczna. Zasada się na relacji między teologiem i teologią lub nawet między teologiem a osobami trzecimi. W pierwszym przypadku wymaga się od teologa naukowej obiektywności, niezależnie od osobistego zaangażowania. Powinien umieć przedstawić własne myśli innym (także innowiercom), tak, aby go zrozumieli. Umieć obronić swoje tezy. Poznać Boga, by *mówić o Bogu*. Tutaj mieściłaby się cała „teologia uniwersytecka” I w tym przypadku ciężko jest dopatrywać się płaszczyzn styecznych między nauką a teologią, każda z nich ma swoje obszary badań i swoje metody. Nauka nie umie mówić o rzeczach ostatecznych i transcendentnych, a zbyt dobrze sprawdza się przy opisie świata fizycznego, by jej metody zastępować innymi. Wspólna pozostaje jedynie sprawa języka. Od chwili, gdy nauka wkroczyła w obszary niedostępne naszemu bezpośredniemu poznaniu zmysłowemu, boryka się z trudnościami nomenklaturowymi i pojęciowymi. Teologia kłopoty te ma już wpisane w samą swoją istotę. Jedna i druga dziedzina wymaga od człowieka umiejętności mówienia o tym co niewidzialne przy pomocy słów utworzonych do opisu świata widzialnego. Trzeba przyznać, że nauka ma tutaj ułatwione zadanie – przeskok do sfery modelu pozwala tworzyć ściśle, abstrakcyjne pojęcia i operować nimi aż do czasu, gdy nie trzeba będzie wyników znów przenieść do świata materialnego. Teologia na taki luksus pozwolić sobie nie może.

Poznanie Boga może się jednak dokonywać w ramach więzi między Nim a każdym człowiekiem. Zaczyna być czymś osobistym. Poznawaniem Boga, *żeby Go znać*. Nauka – dla chrześcijanina – staje się wtedy podrodziałem teologii. Jak pisał (choć w innym kontekście) św. Grzegorz:

Co do tego, co się widzi, nie ma się wiary lecz poznanie. Dlaczego jednak, gdy Tomasz zobaczył i dotknął, powiedziano: „Uwierzyłeś,

⁷ Cudzysłów wynika z przyjętej konwencji używania tego słowa tylko do nauk matematyczno-przyrodniczych.

dlatego żeś mię ujrzał?" Dlatego, iż co innego widział, a w co innego uwierzył. Śmiertelny bowiem człowiek Bóstwa widzieć nie może. Zobaczył człowieka, a wyznał wiarę w Boga [...] Patrząc więc uwierzył⁸

Św. Grzegorz pisał to w związku z całkiem innym zagadnieniem, ale można użyć jego słów dla zobrazowania takiej myśli: patrzymy na świat, a widzimy Boga. O świecie mamy nie wiarę, lecz poznanie. Boga bezpośrednio zobaczyć nie możemy, ale podziwiając kunsztowną konstrukcję świata, możemy dotknąć odbicia Jego geniuszu. Patrząc, badając i starając się zrozumieć stworzenie, poznajemy Stwórcę. Tak jak czytając książkę, poznaje się jej autora.

Nie znaczy to jednak, że aby zajmować się równocześnie nauką i teologią trzeba poruszać się w dwóch światach. Teologia uczy między innymi pokory - rzecz bardzo cenna u naukowca. Z drugiej strony dlaczego koncepcja czasu bądź nawet czasoprzestrzeni nie miała by pomóc komuś w zrozumieniu „wieczności”?

Nauka więc czy teologia?

abyście uczynili ją sobie poddaną
Rdz 1, 28

Dla osoby niewierzącej nie ma problemu - dla niej teologia to pustosłowie, a naukę można rozwijać nie wspominając o Bogu. A dla człowieka wierzącego? Wiara czy rozum?

Śledząc rozwój nauki, rzuca się w oczy fakt, iż do opisu naszej codziennej rzeczywistości wystarczają stosunkowo proste modele, takie jak mechanika newtonowska. Podstawowe wzory opisujące świat bezpośrednio dostępny naszemu poznaniu zmysłowemu są zadziwiająco proste. Sytuacja się komplikuje, gdy sięgamy po teorie opisujące rzeczywistość na bardziej fundamentalnym poziomie. Wykorzystywany aparat matematyczny jest tu zauważalnie bardziej złożony. Niech za przykład posłuży mechanika kwantowa i jej przestrzeń Hilberta, operatory hermitowskie, macierze gęstości, spinory

⁸ Św. Grzegorz Wielki, *Homilie na Ewangelie*, tłum. W. Szoldrski, [w:] *Pisma staro-chrześcijańskich pisarzy*, t. III, Warszawa 1969, s. 183-184.

i tym podobne obiekty i struktury matematyczne⁹ Trudności rosną w jeszcze bardziej szczegółowych teoriach, takich jak przeróżne kwantowe teorie pola.

Teologia jest poznawaniem Boga, nauka poznawaniem świata – Boskiego dzieła. Rozpoczynając badania zaczyna się od tego, co najbliższe, najbardziej dostępne. Przedstawiony w poprzednim akapicie, arcykrótki, zarys rozwoju poznania Wszechświata rodzi refleksję: Otóż Bóg nie tylko przykazał nam „czynić sobie Ziemię poddaną”, ale dał nam na początek tajemnice rządzone prostymi regułami¹⁰. Każdy następny krok to nowe, ambitne wyzwanie. Ale też i nowy przyczynek do zachwyty nad Dziełem.

Nauka jako sposób zbliżenia do Boga? Tak. Nauka jako sposób weryfikacji prawdziwości twierdzeń teologicznych? Nie.

Czy można więc być równocześnie człowiekiem wierzącym i rozsądnym? naukowcem i chrześcijaninem?

Podjedźmy do sprawy naukowo. Reguły matematyki – a nie istnieje nauka bardziej ścisła niż matematyka – wymagają, by przy tak postawionym problemie, znaleźć przykład pozytywny, aby móc odpowiedzieć twierdząco. Wystarczy jeden¹¹. Jeden przykład chrześcijanina-naukowca. Pytanie nie brzmi: Czy każdy człowiek wierzący jest rozsądny? Powinien być. „Uczyńmy człowieka na Nasz obraz, podobnego Nam” (Rdz 1, 26). *Nobless oblige*.

⁹ Mechanika kwantowa jest w ogóle ładnym przykładem rozwoju myśli naukowej. Na początku jej historii sporo mówiło się o tzw. dualizmie korpuskularno-falowym, które to pojęcie ułatwiało zaakceptowanie egzotyki teorii. Obecnie, kiedy mechanika kwantowa osiągnęła dojrzałą formę, o dziwnym dualizmie praktycznie się nie wspomina, albowiem termin ten nie jest już przydatny. Pozostał jako relikw w starych podręcznikach.

¹⁰ W książce Michała Hellera, *Filozofia i Wszechświat*, (Universitas, Kraków 2006; str. 11–12) przytoczony jest wyśmienity przykład obrazujący istotę tego faktu. Otóż siła ciężenia maleje wraz z kwadratem odległości, dzięki czemu planety poruszają się wokół słońca po elipsach. Wystarczyłoby, aby siła ta zmieniała się z choć odrobinę inną potęgą (np. 2.1 zamiast 2), a tory planet stałyby się tak skomplikowane, że czymś niesłychanie trudnym stałaby się obserwacja ich regularności. A zbudowanie modelu matematycznego zgoła niemożliwym.

¹¹ Jeżeli się jednak założy z góry, że wiary i rozumu pogodzić się nie da, takiego człowieka się nie znajdzie. Każdemu odmówi się bądź wiary, bądź rozumu, ale to wynika jedynie z przyjętych założeń.

Time and Space as an Area of Theological Cognition

Summary

In this article the relation between science and faith is discussed. On the contrary to common conviction that so-called scientific world-view is sole for everyone who admires science and scientific method, we show that the above believe is based on misinterpretation of what the scientific method is. And in consequence, there is no any oposition between faith and science.

Moreover, deep insight into the history of the progress of scientific knowledge allows for enjoy beauty of Creation. Laws of nature discovered by humans begin from basic ones, and steeply become more and more complex, during investigation of the structure of the Universe. God emerges as a wise teacher, who leads His pupils step by step.

Concurrently, we point out that better cognition of God needs rationality - the same rationality that is needed in the scientific thinking.