Humaniora. Czasopismo Internetowe
Nr 1 (9)/2015, ss. 99–111

MICHAŁ SOCHAŃSKI

Wyższa Szkoła Uni-Terra
adres e-mail: michal_sochanski@poczta.onet.pl

Poznanie matematyczne a poznanie religijne

Abstract. *In this paper, selected accounts of connections between mathematical and religious cognition are discussed, in particular those according to which the study of mathematics in some way contributes to our understanding of religious truths. Both mathematical and religious cognition are conceived very broadly in this context, the first one encompassing every kind of mathematical practice, and the second any cognitive activity that is claimed to be directed at the supernatural or non-sensual world. Firstly, Plato's account is discussed, as well as the ideas of two of his followers, Proclus and Nicomachus of Gerasa. Secondly, selected religious metaphors, analogies and myths are briefly discussed, in which mathematical notions and techniques are in some way applied. In the analyses of each of the cases it is attempted to determine exactly which aspect of mathematics contributes to which aspect of religious cognition and in what way it is claimed to do it.*

Keywords: *philosophy of mathematics, philosophy of religion*

Wprowadzenie

Jak głosi tytuł jednej z książek Hugona Steinhausa, „między duchem a materią pośredniczy matematyka". Niezależnie od tego, co wielki polski matematyk miał na myśli, istnieje niewątpliwie silna tradycja łączenia matematyki ze sferą ducha, z tym, co niematerialne, a być może także mistyczne. Powiązanie to bywało jednak ujmowane na rozmaite sposoby. Najbardziej chyba znanymi nurtami filozofii, w ramach których postrzegano matematykę jako „okno" na świat ponadzmysłowy, były różne odmiany platonizmu i pitagoreizmu. Inne, mniej znane powiązania, których doszukiwano się między matematyką a światem nadprzyrodzonym, dotyczą roli obiektów geometrycznych w rytuałach szamańskich czy wedyjskich, numerologii, pojęcia nieskończoności czy modeli matematycznych w teologii, aby wymienić tylko kilka z nich[1]. Dodajmy, że – jak zauważa Stanisław Krajewski – matematycy chętnie używają terminów teologicznych, mówiąc w swobodny sposób o matematyce, a często również snują refleksje na temat powiązań między pojęciami matematycznymi a teologicznymi[2].

W niniejszej pracy ów szeroki zakres zagadnień omówiony będzie z perspektywy powiązań między poznaniem matematycznym a poznaniem religijnym. Zasadnicze pytanie brzmi następująco: Czy poznanie matematyczne może przyczynić się do pogłębienia czy rozwoju poznania religijnego, a jeśli tak, to w jaki sposób? W pierwszym momencie może sie wydawać, że taka dziedzina, jak matematyka, badająca liczby, funkcje, obiekty geometryczne, dążąca do precyzji języka oraz oparta na metodzie dedukcyjnej, nie przyczynia się do lepszego zrozumienia świata nadprzyrodzonego czy szeroko pojmowanego rozwoju duchowego. Wiedza naukowa oraz wiara czy poznanie religijne są zazwyczaj zestawiane jako w pewnym sensie przeciwstawne sobie formy poznania. Przeciwstawienie to bywało ujmowane jako konflikt wiary i rozumu, bezpośredniego poznania religijnego i pojęciowego poznania naukowego czy doktryny teologicznej i wiedzy naukowej[3]. Jak w takim razie rozumieć postulowane powiązania między poznaniem matematycznym a religijnym?

Warto podkreślić, że oba typy poznania obejmują całe spektrum różnych praktyk i celów poznawczych. Aby wymienić choćby kilka, zauważmy, iż poznanie religijne może oznaczać: bezpośrednie poznanie czy też mistyczne doświadczenie jedności z Bogiem, Jednym lub innym aspektem rzeczywistości pozazmysłowej (np. duchy, anioły, a także idee Platońskie); rozważania na temat Boga prowadzone w ramach (zazwyczaj czysto dyskursywnych) dysput teologicznych; dogłębne zrozumienie prawd religijnych, a także budowanie osobistego nastawienia wobec prawd wiary za pomocą takich technik, jak metafora czy mit. Można przyjąć – co też uczynię na potrzeby niniejszej pracy – że elementem łączącym te wszystkie formy poznania jest odniesienie do świata nadprzyrodzonego, niepoznawalnej

---

[1] Przegląd takich powiązań jest przedstawiony m.in. we wstępie do zbioru *Mathematics and the Divine: A Historical Study* autorstwa Teuna Koetsiera i Luca Bergmansa. Wybrane aspekty relacji między matematyką a teologią omówione są także w książce Stanisława Krajewskiego *Czy matematyka jest nauką humanistyczną?* (rozdz. 8: „Uwagi o matematyce i teologii”).

[2] S. Krajewski, *Czy matematyka jest nauką humanistyczną?*, Copernicus Center Press, Kraków 2011, ss. 106–120.

[3] Według innego stanowiska, zwanego teorią dwóch prawd, wiedza naukowa i poznanie religijne dotyczą zupełnie różnych przedmiotów, w tym też sensie nie dochodzi między nimi do bezpośredniego konfliktu. Za takim stanowiskiem argumentuje np. Jak Woleński w pracy *Powrót do teorii dwóch prawd* [„Filozofia Nauki” 1(23)/2006, ss. 45–58]. Podkreśla tam „niewspółmierność semantyczną języka teologii (wiary) oraz języka nauki (wiedzy empirycznej)” (s. 56), pomiędzy którymi nie zachodzą „związki wynikania logicznego, ale także inne relacje, np. sprzeczność, przeciwieństwo, a nawet niezależność” (ss. 56–57).

za pomocą zmysłów rzeczywistości, która przez teologów jest zazwyczaj ujmowana jako będąca „wyższego rzędu” niż rzeczywistość zmysłowa. Na poznanie matematyczne składają się z kolei m.in.: uczenie się matematyki, rozumienie jej podstawowych pojęć, odkrywanie prawd matematycznych, dowodzenie twierdzeń czy choćby eksperymentowanie z diagramami matematycznymi.

W niniejszej pracy omawiam wybrane ujęcia niektórych aspektów poznania matematycznego i religijnego, zgodnie z którymi matematyka przyczynia się do pogłębiania naszego poznania sfery ducha, stanowi istotny etap na drodze do jego osiągnięcia. Nie mam tu na celu dogłębnej analizy wspomnianych ujęć ani też przedstawienie pełnego ich spektrum. Ukazane zostaną pewne istotne różnice pomiędzy nimi, wskazujące na różnorodność sposobów, na jakie wiązano poznanie matematyczne z poznaniem religijnym. Różnice te będę się przy tym starał wydobyć, odpowiadając na następujące pytania: Który dokładnie aspekt poznania matematycznego ma przyczyniać się do pogłębienia jakiego typu poznania religijnego? Czy istotne są tu rozumienie wybranych pojęć czy twierdzeń, jakiś „lokalny” aspekt praktyki matematycznej, czy też jest to globalne rozumienie tego, czym jest matematyka? W jaki sposób są one używane czy też odnoszone do zagadnień związanych ze sferą pozamaterialną będącą przedmiotem poznania religijnego? Należy wreszcie zadać pytanie, który aspekt poznania religijnego ma tu mieć związek z matematyką oraz co rozumie się przez świat nadprzyrodzony.

Rozważania podzielę na dwie części. W pierwszej z nich wskażę na wagę matematyki w wybranych odmianach filozofii platońsko-pitagorejskiej, w drugiej natomiast omówione będą wybrane zastosowania pojęć matematycznych w takich środkach stylistycznych czy też formach języka religijnego, jak metafora, analogia czy mit. Wybór omawianej tematyki nie jest oczywiście wyczerpujący i nie może być, biorąc pod uwagę ogromną literaturę dotyczącą omawianego zagadnienia. Jeśli cel, który autor sobie stawia, zostanie, osiągnięty, ukazana zostanie różnorodność sposobów, na jakie łączono poznanie matematyczne i religijne.

1. Platonizm, neoplatonizm, pitagoreizm

Filozofia Platona i kontynuatorów jego myśli znana jest ze szczególnej wagi, jaką w jej ramach przypisywano matematyce. Najdobitniej rola poznania matematycznego ukazana jest w *Państwie*, w ramach słynnej metafory odcinka. Jak wiadomo, wspomniany odcinek jest podzielony na cztery części, które odpowiadają czterem rodzajom poznania, a równocześnie czterem typom poznawanych przedmiotów. Górną, dłuższą część odcinka obejmuje *gnosis* – wiedza o przedmiotach idealnych, a dolną, krótszą – *doxa*, czyli wiedza o świecie fizycznym. *Doxa* jest natomiast podzielona na *pistis*, wiedzę o konkretnych widzialnych przedmiotach, i *eikasię* – o ich odbiciach, takich jak cienie czy obrazy[4]. *Gnosis* jest podzielona na dwa od-

[4] Platon, *Państwo*, Antyk, Kęty 2001, 509D-511E.

cinki: *nous*, któremu odpowiada poznanie idei, w szczególności Idei Dobra, czyli najwyższe, niedyskursywne poznanie uzyskiwane za pomocą intuicyjnego rozumu (które Platon nazywa również dialektyką), oraz *dianoię* – wiedzę o obiektach matematycznych. Tym, co jest wspólne dla obu typów poznania, jest przede wszystkim ich niematerialny przedmiot, oderwanie od rzeczywistości fizycznej. Różnią je natomiast zwłaszcza dwie rzeczy: po pierwsze, *dianoia* musi posługiwać się obrazami, a także takimi obiektami, jak: kąty, liczby parzyste, nieparzyste; po drugie, *dianoia* „musi od założeń wychodzić nie ku początkowi, ale ku końcowi”[5]. Nie jest ona więc wiedzą bezpośrednią – opiera się na założeniach, a także fizycznie postrzegalnych i pojęciowych formach reprezentacji. *Nous* natomiast daje niedyskursywne poznanie swojego przedmiotu, a więc idei, w szczególności zaś Idei Dobra. Mimo wspomnianych różnic, *dianoia* – poznanie matematyczne – jest ważnym stopniem na drodze ku najwyższemu, niedyskursywnemu poznaniu idei, które można postrzegać jako rodzaj świata nadprzyrodzonego, w szczególności zaś ku poznaniu Idei Dobra, która ma wiele wspólnych cech z monoteistycznym Bogiem.

Na czym, według Platona, polega owa „przydatność” matematyki – a w szczególności geometrii – w dążeniu do poznania idei? Przede wszystkim sam fakt, że jej przedmiot jest niematerialny, nakierowuje naszą myśl na świat pozazmysłowy – poznanie geometryczne „pociąga duszę do prawdy i sprawia, iż myśl filozofa zaczyna do góry trzymać to, co my dziś mamy niepotrzebnie w dół skierowane”[6]. Geometria odciąga nas więc od świata fizycznego, kierując nasze dusze w stronę niematerialnego świata idei, dzięki temu też przy studiowaniu geometrycznych obiektów „oczyszcza się pewien organ duszy i rozpłomienia się na nowo”[7]. Nie jest to jednak jedyny sposób, na jaki, według Platona, matematyka pomaga w poznaniu pozamaterialnego świata idei. Zwiększa ona po prostu ogólną bystrość umysłu, która jest u greckiego filozofa jednym z istotnych elementów rozwoju każdego filozofa i koniecznych warunków osiągnięcia poznania samych idei[8]. Można wreszcie doszukiwać się w dialogach Platońskich jeszcze jednego powiązania między omawianymi dwoma typami poznania. Otóż grecki filozof w wielu miejscach podkreśla, iż w poznaniu dążymy w pierwszym rzędzie do jedności czy też do bezpośredniego widzenia jedności nad wielością[9]. Jedność tę można ujrzeć tylko za pomocą rozumu, dającemu całościowe, bezpośrednie poznanie idei, będących warunkiem istnienia świata fizycznego. Również jednak poznanie matematyczne pomaga w dostrzeganiu jedności kryjącej się za zmiennym i nacechowanym wielością światem fizycznym, stając się w tym sensie istotnym krokiem na drodze ku poznaniu samych idei.

[5] Ibidem, 510B.
[6] Ibidem, 527B.
[7] Ibidem, 527E.
[8] Por. m.in. ibidem, 526B.
[9] *Fileb* 16 C-D, *Sofista* 253D.

Jak wiadomo, filozofia Platona była rozwijana i interpretowana na wiele sposobów, wspomnę dalej tylko o dwóch myślicielach, których idee wniosły godny odnotowania wkład w kwestię relacji między poznaniem matematycznym a poznaniem świata nadprzyrodzonego – Proklosie i Nikomachu z Gerazy. Ten pierwszy był, jak się wydaje, najważniejszym filozofem matematyki wśród neoplatoników. Pozostając wiernym głównym wątkom filozofii platońskiej, rozwija je w oryginalny sposób, jego uwagi o matematyce są przy tym bardziej usystematyzowane niż te zawarte w dialogach Platona oraz w większym stopniu oparte na samej matematyce. Podobnie do Platona postrzega więc matematykę jako naukę dyskursywną, badaną za pośrednictwem władzy umysłowej określanej terminem *dianoia*. Również u Proklosa ćwiczenie dyskursywnego umysłu jest stopniem do wiedzy o rzeczywistości ponadzmysłowej, a matematyka „przygotowuje umysł do kontemplacji tego, co boskie poprzez uczynienie dla niego boskości bardziej dostępnej za pomocą obrazów”[10]. Proklos jednak nieco inaczej niż Platon postrzega sposób, na jaki matematyka ów cel osiąga, podkreślając rolę „obrazów matematycznych”, czyli w szczególności diagramów geometrycznych. Twierdzi on mianowicie, że wiedza o obiektach matematycznych, która jest wrodzona i wspólna wszystkim duszom, jest „projektowana” przez duszę na rzeczywistość dostępną naszym zdolnościom poznawczym. W przypadku geometrii treść owej wrodzonej wiedzy jest „projektowana” na obiekty rozciągłe, jak linie, figury. Są one w pierwszym rzędzie postrzegane przez wyobraźnię (φαντασια), która stanowi specyficzną władzą poznawczą (nieobecną w takiej formie w myśli Platona) i która w pewnym sensie pośredniczy między *dianoią* a percepcją zmysłową[11]. Wyobraźnia umożliwia mianowicie reprezentowanie obiektów geometrycznych jako rozciągłych figur i jednocześnie jako obiektów doskonałych, a „obrazy matematyczne” przez nią postrzegane czynią rzeczywistość ponadzmysłową bardziej dostępną, ułatwiając duszy ponowne spojrzenie „w głąb siebie”. Wiedza matematyczna jest jednak oczywiście tylko krokiem na drodze ku poznaniu jeszcze wyższego rodzaju, a więc tego, co boskie. W słowach znawcy filozofii Proklosa, Dominika O’Meary, u greckiego filozofa „w jej [duszy – M. S.] projekcjach geometrycznych widzi ona obraz samej siebie i poprzez tą samowiedzę osiąga wiedzę o obecności w niej prawd dotyczących transcendentnych pierwszych zasad, bogów”[12].

Można wspomnieć o jeszcze jednym sposobie, na jaki matematyka może się, według Proklosa, przyczynić do lepszego poznania świata nadprzyrodzonego. Otóż metoda matematyczna, a dokładnie dedukcyjna metoda *Elementów* Euklidesa oraz

---

[10] D. O’Meara, *Pythagoras Revived: Mathematics and Philosophy in Late Antiquity*, Oxford Scholarship Online 2004, Oxford, s. 199.

[11] D. Nikulin, *Imagination and Mathematics in Proclus*, „Ancient Philosophy” 28/2008, s. 159.

[12] D. O’Meara, *Geometry and the Divine in Proclus*, w: T. Koetsier, L. Bergmans (red.), *Mathematics and the Divine: A Historical Study*, Elsevier, Amsterdam 2005, ss. 139.

sama struktura tego dzieła złożonego z twierdzeń i dowodów, stała się wzorem dla dialektyki jako nauki wyższego rzędu. Geometria jest bowiem „modelem" czegoś, co Proklos postrzegał jako metodę naukową, jest więc wzorem nauki dyskursywnej oraz logicznej ścisłości[13]. Opierając się na tych właśnie założeniach, przygotował Proklos swoje *Elementy teologii*, w których metafizyka rozwijana jest na sposób aksjomatyczny, opierając się na twierdzeniach, dowodach i aksjomatach. Dialektyka „podobnie jak geometria, »projektuje« bądź »odwija« (*unfolds*) wrodzone pojęcia *a priori*, rozumując o nich za pomocą ścisłych rozumowań sylogistycznych"[14]. O'Meara podkreśla przy tym, że dialektyka nie „naśladuje" po prostu metod matematycznych rozwiniętych m.in. u Euklidesa – jest ona niezależną od niej nauką. W istocie ścisłość czy posługiwanie się definicjami i dowodami są i powinny być nieodłącznymi cechami dialektyki, które geometria od niej „przejęła"[15]. Dodajmy, iż Proklos nie był ostatnim filozofem, który chciał wiedzę o rzeczywistości nadprzyrodzonej oprzeć na definicjach, aksjomatach i dowodach – choć jako pierwszy taki projekt zrealizował[16].

Na koniec rozważań o filozofii platońsko-pitagorejskiej wspomnę krótko o Nikomachu z Gerazy. Jest on reprezentantem jeszcze innego sposobu doszukiwania się wymiaru duchowego praktyki matematycznej, o którym w tej pracy napiszę jedynie ogólnikowo, a mianowicie „mistycyzmu liczb". Podobnie jak Proklos oraz wielu innych neoplatoników, Nikomach podąża za Platonem w wielu kwestiach, w szczególności uznając matematykę za naukę dyskursywną, ale jednocześnie pomagającą w poznaniu świata pozazmysłowego. Idzie on jednak dalej niż Platon, twierdząc, iż liczby nie są ontologicznie pośrednie między obiektami fizycznymi a ideami, ale – jak pisze O'Meara – „zasadami idei, które to są niczym więcej niż własnościami czy cechami liczb"[17]. Dialektyka byłaby tu wręcz zastąpiona przez arytmetykę, która staje się wzorem czy modelem dla całego świata fizycznego. Nikomach wskazuje na paralele między zasadami arytmetycznymi i etycznymi, utożsamia także pierwsze dziesięć liczb z poszczególnymi bogami i boginiami[18]. Filozof łączy tu więc elementy filozofii platońskiej i pitagorejskiej, według której liczba jest zasadą wszystkiego, podstawą ontologiczną dla całej rzeczywistości, zarówno fizycznej, jak i duchowej. Tym bardzo szerokim nurtem nie będę dalej się zajmować, odnotowując jedynie jego istnienie.

---

[13] Por. D. O'Meara, *Pythagoras Revived...*, s. 197.

[14] Ibidem, s. 203.

[15] Podaję tu dłuższe fragmenty z oryginału: „geometry derives its method from a higher science, Platonic dialectic: the parts of this method (definition, division, analysis, and demonstration) are already found in dialectic" (ibidem, ss. 198–199); „*Elements of Theology* [...] is not a geometrical theology or metaphysics at all, but something quite different: a treatise of theology or dialectic, whose method is proper to it, while recalling to some degree the derivative but more familiar and accessible procedures of geometry" (ibidem, s. 199).

[16] Znane są chociażby próby rozwijania metafizyki *more geometrico* Barucha Spinozy.

[17] Ibidem, s. 22.

[18] Ibidem, ss. 18–20.

Podsumowując to skrótowe ujęcie filozofii platońskiej oraz jej kontynuacji, zaznaczę jeszcze raz, że charakterystyką matematyki, która przybliża nas do poznania niematerialnego świata idei, jest, po pierwsze, jej oderwanie od świata fizycznego, po drugie (jak można argumentować), fakt, iż ułatwia ona widzenie jedności w wielości przedmiotów fizycznych, po trzecie wreszcie jest ona po prostu dobrym ćwiczeniem umysłu dyskursywnego, którego sprawność jest ważnym krokiem w rozwoju każdego filozofa. Proklos dodaje tutaj rolę obrazów matematycznych jako odbić czy „projekcji" wrodzonej wiedzy oraz rolę metody matematycznej w tworzeniu usystematyzowanej teologii. Inna jeszcze rola matematyki związana jest z obecną zarówno w tradycji platońsko-pitagorejskiej, jak i wielu innych tradycjach, takich jak Kabała czy numerologia, mistyką liczb.

2. Metafora, analogia, mit

W dalszej części omówię inną płaszczyznę, na której doszukiwano się powiązań między poznaniem matematycznym a poznaniem religijnym. Będą to zastosowania metafor, analogii czy modeli matematycznych w celu przybliżenia, lepszego zrozumienia czy zobrazowania poszczególnych prawd wiary czy też prawd dotyczących świata nadprzyrodzonego. Przykłady, które zaprezentuję, pochodzą z teologiczno-religijnych rozważań prowadzonych w obrębie myśli chrześcijańskiej. Od omówionych powyżej ujęć platońskich różni je więc przede wszystkim – oprócz odmiennej koncepcji boskości czy świata nadprzyrodzonego – lokalne użycie matematyki, skupiające się na konkretnych pojęciach, a nie własnościach matematyki jako całości.

Zanim przejdę do konkretnych przykładów, warto poczynić kilka ogólnych uwag o języku religijnym w ogóle. Charakteryzuje się on częstymi zastosowaniami takich środków stylistycznych, jak: metafora, analogia, parabola, alegoria czy wreszcie mit. Funkcje tych technik są bardzo różne, najczęściej mają ułatwiać zrozumienie poszczególnych prawd wiary, w sposób pośredni wskazywać na świat nadprzyrodzony czy kierować naszym postępowaniem. Mogą one więc służyć zarówno funkcjom poznawczym, jak i pozapoznawczym. Te ostatnie związane są najczęściej z wpajaniem pewnych norm moralnych czy budowaniem pewnych nastawień wobec świata. Funkcje poznawcze języka religijnego można natomiast podzielić na te dyskursywne i niedyskursywne. Te pierwsze sprowadzają się, w uproszczeniu, do formułowania zdań odnośnie do tego, jaki świat faktycznie jest. Te drugie natomiast odnoszą się do intuicyjnego poznania Boga czy prawd religijnych, w tym doświadczenia mistycznego.

Terminy „metafora", „analogia" i „model" są w wielu kontekstach bliskoznaczne i istnieją różne ich definicje czy określenia. Można ogólnie powiedzieć, że używając metafory, przenosimy własności jednej rzeczywistości na inną, a mówiąc konkretniej – wybranych aspektów znaczenia danego terminu na inny termin.

Zestawiane są przy tym często dwa z pozoru zupełnie od siebie różne przedmioty, w kontekstach nietypowych dla każdego z nich z osobna. Metafora nie jest jednak jedynie porównaniem. Jak piszą George Lakoff i Mark Johnson w klasycznej już książce *Metafory w naszym życiu*: „Istotą metafory jest rozumienie i doświadczenie pewnego rodzaju rzeczy w terminach innej rzeczy”[19]. Jak podkreśla Ian Barbour, metafora może porządkować nasze wrażenia, uwypuklając ich aspekty, których wcześniej nie zauważyliśmy, jest to natomiast możliwe dzięki temu, że jeden typ doświadczenia jest interpretowany w terminach innego[20]. W ten sposób metafora może więc wzbogacać nasze doświadczenie i przyczyniać się do tworzenia nowych znaczeń. Pojęcie analogii z kolei jest oczywiście blisko spokrewnione z pojęciem metafory. W pewnym sensie analogia jest pojęciem ogólniejszym niż metafora – każda metafora opiera się przecież na jakiejś analogii. Według Zbigniewa Wolaka metafora jest jedynie rodzajem analogii, a podobieństwo między zestawionymi przedmiotami „ma w tym przypadku swoje źródło nie tyle w realnym świecie, ile raczej w ludzkim umyśle”[21]. Nie ma tu miejsca na szerszą analizę pojęcia analogii, ani jego relacji do pojęcia metafory. Najogólniej rzecz biorąc, można przyjąć, że stwierdzamy zawsze analogiczność jakichś obiektów X i Y, które mogą być np. gniazdem ptaka i domem rodzinnym człowieka czy układem planetarnym i strukturą atomu. Analogiczność może tu polegać na podobieństwie strukturalnym między nimi czy też relacji zachodzących pomiędzy ich częściami (analogia proporcjonalności), czy np. na istnieniu trzeciego przedmiotu, z którym wspomniane dwa pozostają w związku przyczynowym (analogia atrybucji)[22].

Zarówno metafora, jak i analogia są oczywiście środkami bardzo często stosowanymi w języku religijnym. Mówimy więc metaforycznie, że „Bóg jest skałą” czy też „Bóg jest Ojcem”, przenosząc na Boga pewne cechy przedmiotów znanych nam z doświadczenia. Można też mówić np. o symbolice światła, opierającej się m.in. na analogii między zmysłem wzroku a rozumem (dzięki zmysłowi wzroku widzimy obiekty fizyczne, a dzięki rozumowi „widzimy” prawdę; można kontynuować tę analogię, stwierdzając, że Bóg jest światłem lub też, że silne oślepiające światło jest podobne do intensywnego doświadczenia mistyka). Czy jednak również pojęcia matematyczne mogą być składnikami metafor i analogii? Poniżej omówię kilka przykładów, skupiając się na koncepcji metafor matematycznych Mikołaja z Kuzy oraz analogii między pojęciem nieskończoności a pojęciem Boga.

Duża część zastosowań matematyki w teologii ma na celu ułatwienie zrozumienia pewnych prawd wiary, rzucenia na nie światła. I tak Józef Życiński pokazuje, jak przykład z matematyki może ułatwić nam zrozumienie chrześcijańskiej koncepcji

---

[19] G. Lakoff, M. Johnson, *Metafory w naszym życiu*, Aletheia, Warszawa 2010, s. 31.

[20] I. Barbour, *Mity, modele, paradygmaty*, Znak, Kraków 1984, s. 24.

[21] Z. Wolak, *Analogia w filozofii i nauce*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” XXX/2002, s. 92.

[22] Zob. np. ibidem, ss. 91–92.

Trójcy, zgodnie z którą jej elementy są w istocie Jednym. Z jednej strony 1+1+1 przecież nie jest równe jedności, stąd naturalny protest przeciwko takiemu ujęciu, z drugiej jednak arytmetyka nieskończonych liczb kardynalnych ukazuje nam, że $\aleph_0+\aleph_0+\aleph_0=\aleph_0$[23]. Można sobie wyobrazić, iż fakt zachodzenia tego prawa może nam ułatwić przyjęcie jedności Trójcy. Inną, bardziej rozwiniętą metaforę sformułował James Miller, którą przytoczę tu za S. Krajewskim. Miller zaproponował „model oparty na rozkładzie normalnym Gaussa po to, by wytłumaczyć, iż tylko pozornie paradoksalne jest stwierdzenie, że podporządkowanie się Bogu daje największą wolność”[24]. W tym modelu oś y-ków odpowiada liczbie decyzji, oś x-ów to ich jakość – od zwierzęcych do wręcz odwrotnych, wynikających z ludzkiej pychy, pod krzywą są natomiast wszystkie decyzje realizowalne. Miller proponuje założyć, iż najbardziej zgodne z intencjami Boga są decyzje leżące w środkowej części pola pod wykresem, tzn. między biegunami „zwierzęcości” i ludzkiej pychy (można uznać, że owe słuszne decyzje nie są bardziej odległe od środka niż dwa odchylenia standardowe). Tych decyzji jest jednak najwięcej, podporządkowanie się Bogu daje nam więc największą swobodę[25].

Metodę metafor matematycznych w teologii szerzej opracował średniowieczny filozof niemiecki Mikołaj z Kuzy, opisując ją m.in. w książce pt. *O oświeconej niewiedzy*. Kuzańczyk wychodzi w nim z założenia, że człowiek nie jest w stanie osiągnąć pełnego poznania rzeczywistości, a tym bardziej Absolutu czy Maksimum, jakimi to terminami określa często Boga. Owo najgłębsze poznanie Absolutu nie może być osiągnięte za pomocą dyskursywnego, rozdzielającego i mierzącego wszystko liczbą intelektu, ten pierwszy jest bowiem wszechogarniającym i niepodzielnym Jednym. Możemy jednak zbliżać się do tej prawdy. I tu stosuje Kuzańczyk pierwszą metaforę matematyczną – intelekt ma się, według niego, do prawdy „jak wielokąty do koła: choćby się wpisywały w koło coraz większą liczbą kątów i coraz bardziej do niego upodabniały, przecież nigdy z nim się nie pokryją”[26]. Bóg jest jednością, a więc także jednością przeciwieństw, co jest niepojmowalne „zwykłym” intelektem. Aby przybliżyć się do zrozumienia tej idei, można, według niemieckiego filozofa, posłużyć się dalszymi metaforami matematycznymi. Są one do tego celu zdatne, gdyż jako „bardziej abstrakcyjne jawią się nam jako najpewniejsze i najwyraźniejsze, choć przecież nie wymykają się zupełnie możliwości zmiany, a też nie są całkiem wyzute z przydatków materialnych, bez których zgoła wyobrazić ich sobie nie byłoby można”[27]. Kuzańczyk proponuje rozważania na temat skończonych figurach matematycznych przenieść na figury nieskończone, a następnie na nieskończoność absolutną, czyli Boga. Omówię pokrótce jeden przykład. Otóż

[23] S. Krajewski, *Czy matematyka...*, s. 116.
[24] Ibidem, s. 117.
[25] Ibidem.
[26] Mikołaj z Kuzy, *O oświeconej niewiedzy*, Aletheia, Warszawa 2014, s. 20.
[27] Ibidem, s. 39.

niemiecki filozof twierdzi, iż skończone figury matematyczne, jak okrąg i trójkąt, można rozważać jako w pewnym sensie tożsame z nieskończoną linią prostą. Jeśli będziemy bowiem powiększać okrąg, stanie się on dla oka coraz bardziej zbliżony do linii prostej. Przechodząc jednak w tym wydłużaniu „do nieskończoności", można wyobrazić sobie „wyprostowanie" zakrzywionego okręgu. Podobnie Kuzańczyk argumentuje, że jeśli wydłużymy w wyobraźni jeden z boków trójkąta w nieskończoność, z konieczności nieskończone stają się również jego pozostałe boki, trzy nieskończone boki nie mogą jednak tworzyć trójkąta, więc muszą być jedną linią prostą[28]. Nieskończona linia prosta jest więc, według Mikołaja z Kuzy, aktualnie tym, czym koło i trójkąt są jedynie w możności. Podobnie Największe jest aktualnie tym wszystkim, czym wszystkie przedmioty skończonego świata fizycznego są w możności: „wszystkie istoty zawsze aktualnie i wiecznie znajdują się w tejże samej Istocie", która jest wszystkimi istotami ogólnie ale zarazem żadną w szczególności[29]. Tak jak wszystkie figury są „w nieskończoności równe" linii prostej, podobnie wszystkie istoty są w pewnym sensie jednym z Bogiem. Przykład matematyczny obrazuje nam więc, jak można sobie przedstawić jedność przeciwieństw, która aktualna jest jedynie w Bogu, a nigdy w praktyce nie jest realizowalna w ludzkim poznaniu dyskursywnym.

Wspomnę wreszcie krótko o znanej analogii między pojęciem nieskończoności używanym w matematyce a nieskończonością, o której mówią teolodzy. O tej ostatniej mówimy najczęściej, kiedy twierdzimy, że Bóg ma nieograniczone moce: jest nieskończenie dobry, nieskończenie mądry itd. Nie można pomyśleć bytu posiadającego jakąkolwiek pozytywną własność w większym stopniu niż on. Czy znajomość praw matematycznych rządzących zbiorami nieskończonymi może jednak przyczynić się do pogłębienia wiedzy o nieskończonym Bogu? Tak zdawał się twierdzić twórca teorii mnogości Georg Cantor. Jak podkreśla Rüdiger Thiele, według Cantora „wiedza naukowa i wiara religijna są nierozerwalnie związane" a zrozumienie (ziemskiej) teorii zbiorów nieskończonych było dla niemieckiego matematyka koniecznym warunkiem dla zrozumienia nieskończoności Boga[30]. Matematyka służy więc religii, a teoria mnogości jest wręcz zintegrowana z metafizyką. Badania matematyczne odpowiadają mianowicie „rozważaniom na temat Stworzenia", stąd jej wyniki przybliżają nas do Boga[31]. Nieskończoność obecna w rozważaniach matematyków nie jest jednak tożsama z nieskończonością boską – Cantor rozróżniał między Nieskończonością Aktualną, która przysługuje stworze-

[28] Ibidem, s. 46. Kuzańczyk podaje również inne „obrazowe" uzasadnienia tego, iż trójkąt, koło czy kula są w pewnym sensie nieskończoną linią.

[29] Ibidem, s. 53.

[30] R. Thiele, *Georg Cantor (1845–1918)*, w: T. Koetsier, L. Bergmans (red.), *Mathematics and the Divine*..., s. 526.

[31] Ibidem, s. 535. W słowach Cantora: „każde rozszerzenie naszego wglądu w obszar twórczo-możliwego (*des Creatürlich-möglichen*) musi więc prowadzić ku poszerzeniu naszego poznania Boga". Za: ibidem, s. 535.

niu, oraz Nieskończonością Absolutną, przysługującą jedynie Bogu[32]. Tę pierwszą można ujmować w ramach badań matematycznych, ta druga leży natomiast poza możliwościami matematyki.

Podsumowując powyższe rozważania, warto podkreślić, że pojęcia matematyczne bywały tu używane w różny sposób i w różnych kontekstach. Pewne własności obiektów matematycznych były przeniesione na rozważania o charakterze teologicznym, ale zawsze w sposób lokalny, tzn. nieodnoszący się do całościowych powiązań między poznaniem matematycznym i religijnym. Nie jest np. istotny dokładny kształt krzywej użytej w metaforze Millera (mogłaby ona być jakąś inną funkcją przypominającą krzywą Gaussa), ale istotna jest np. jej symetryczność; Mikołaj z Kuzy wskazuje z kolei nie tylko na matematyczne własności figur, ale na „wyobrażone" pozamatematyczne operacje na nich wykonywane. Trudno powiedzieć, na ile omawiane przykłady wprowadzają „postęp" w teologii, czy służą pogłębieniu poznania religijnego. Dyskusyjne jest, na ile analogie będące podstawami tych metafor są trafne: czy suma liczb kardynalnych może być porównywana do „dodawania" osób Trójcy (czymkolwiek by ono nie było)? W odniesieniu do zastosowań pojęcia nieskończoności w rozważaniach religijnych można z kolei, jak pisze Krajewski, „wątpić, czy istotnie w tekstach teologów i matematyków mowa jest o tym samym"[33]. Wydaje się, że można przynajmniej uznać, iż omówione przykłady zachęcają do refleksji nad pewnymi zagadnieniami związanymi z religią poprzez charakterystyczne dla metafory spojrzenie na nie w innym świetle, przez pryzmat innych pojęć – w tym przypadku pojęć matematycznych.

Na koniec wspomnę o pewnym kontekście, w którym można mówić o związkach między matematyką i mitem, będą to przy tym bardziej pośrednie powiązania, niż te omówione powyżej. Warto pamiętać, że mit – rozważany w kontekście religii – jest zazwyczaj świętą opowieścią. Mity wyjaśniają otaczające nas zjawiska fizyczne, ułatwiają organizowanie doświadczenia zmysłowego oraz pozwalają umiejscowić samego człowieka w kontekście otaczającego go świata. Według I. Barboura mit jest z kolei przede wszystkim opowieścią, którą traktuje się jako odzwierciedlającą jakiś aspekt porządku kosmicznego[34]. Wydaje się, iż matematyka nie odgrywała większej roli w micie oraz nie pełni funkcji mitów. Można tu jednak wskazać na przynajmniej jeden wyjątek, mianowicie mit stworzenia. Znanym z historii filozofii jest „matematyczny mit stworzenia świata" obecny w Platońskim *Timajosie*, w którym przedstawiony jest proces tworzenia świata przez Demiurga na podstawie zasad matematycznych. Koncepcja Platona znajduje odzwierciedlenie we współczesnych interpretacjach ogromnej roli, jaką matematyka odgrywa w naukach przyrodniczych. Współczesna „opowieść" o początkach świata jest pod wieloma względami zupełnie odmienna od mitu Platońskiego *Timaiosa*. Wiemy, że

[32] Zob. S. Krajewski, *Czy matematyka...*, s. 112.
[33] Ibidem, s. 113.
[34] I. Barbour, *Mity...*, s. 29.

nasz wszechświat rozpoczął swe istnienie od Wielkiego Wybuchu, wiemy z dużą dokładnością, co działo się w pierwszych sekundach jego trwania i jak przebiegał jego dalszy rozwój. Wiedza ta, a wraz z nią całość współczesnej fizyki, nie byłaby jednak możliwa do osiągnięcia bez matematyki. Ów fakt może być różnie interpretowany filozoficznie, można nawet powiedzieć, że jest on pewną tajemnicą, która domaga się wyjaśnienia. Taką sugestię formułują m.in. autorzy wstępu do zbioru *Mathematics and the divine*, Teun Koetsier i Luc Bergmans, pisząc, iż „współczesna opowieść o stworzeniu świata może być interpretowana na sposób religijny i wtedy w nieunikniony sposób jej matematyczne elementy stają się powiązane z tym, co boskie (*with the divine*)"[35]. Aluzje do „boskiego" źródła matematycznego porządku w świecie fizycznym czyniło wielu naukowców, można tu choćby wspomnieć Einsteina czy Eddingtona. Takie wyjaśnienie „tajemnicy matematyczności przyrody" leży w oczywisty sposób poza nauką, spełnia też podobne do mitu funkcje, tzn. odzwierciedla pewien aspekt porządku kosmicznego, wyjaśnia pewne jego cechy, w szczególności natomiast to, że funkcjonuje on zgodnie z prawami matematyki. Dodam przy tym, iż sama teza o „matematyczności świata" może być rozumiana jako pewna metafora, przeniesienie na rzeczywistość fizyczną cech matematyki. W takim ujęciu podlega ona dalszej interpretacji – w zależności od poglądów na temat natury matematyki może ona skłaniać np. do tezy determinizmu, może też – zgodnie z treścią Platońskiego *Timaiosa* – być „znakiem jego inteligentnej organizacji" oraz jego „dobra i piękna"[36].

Podsumowanie

Omówione w niniejszym artykule koncepcje i metafory wskazują przede wszystkim na dużą różnorodność zastosowań matematyki w teologii czy powiązań między poznaniem matematycznym a poznaniem religijnym. Wykorzystywane są tu różne własności matematyki – globalne, odnoszące się do jej przedmiotu czy charakterystyk jej obiektów oraz lokalne, jak wybrane cechy np. nieskończonych liczb kardynalnych czy figur geometrycznych. Część z zastosowań wychodzi z pewnych filozoficznych założeń co do natury matematyki, jak Platońskie założenie o pozamaterialnej naturze przedmiotu matematyki, które nie jest konieczne przy omówionych w dalszej części tekstu metaforach matematycznych. Kluczowe jest oczywiście również określenie natury świata nadprzyrodzonego, którego poznanie ma być wspierane przez matematykę – może to być świat idei Platońskich, chrześcijański Bóg czy inne aspekty wiary. Spektrum zagadnień jest tu więc bardzo

[35] T. Koetsier, L. Bergmans, *Introduction*, w: T. Koetsier, L. Bergmans (red.), *Mathematics and the Divine*..., s. 40.

[36] I. Mueller, *Mathematics and the Divine in Plato*, w: T. Koetsier, L. Bergmans (red.), *Mathematics and the Divine*..., s. 104.

szerokie, niniejszy tekst miał na celu jedynie jego ogólne nakreślenie. Typologia metafor matematycznych i ich dalsza analiza, jak również porównanie różnych sposobów, na jakie matematyka pomaga w poznaniu świata nadprzyrodzonego (w ramach filozofii platońsko-pitagorejskiej i nie tylko), jest tematem do dalszych, bardziej szczegółowych badań.