

WPLYW PRZEKONAŃ TEOLOGICZNYCH NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ OBRAZU ŚWIATA U WYBRANYCH UCZONYCH NOWOŻYTNYCH

AGNIESZKA KAŻMIERCZAK

Problem wzajemnych uwarunkowań nauki i religii doczekał się w historii nauki wielu interpretacji: począwszy od bardzo krytycznych prac, przez coraz bardziej wyważone stanowiska, a skończywszy na uznaniu konstruktywnych oddziaływań obu porządków na siebie. Współcześni badacze wskazują na ogromną złożoność tych relacji i uciekają od stawiania jednoznacznych wniosków. Dlatego też jednym z ciekawszych problemów badawczych jest analiza zjawiska relacji religii i nauki na poziomie jednostkowym, czyli zwrócenie uwagi, w jaki sposób przekonania religijne, doktryny teologiczne mogły wpływać na światopogląd naukowy jednostki, w jaki sposób konkretni uczeni dokonywali recepcji jednych doktryn, a odrzucali inne, wreszcie jak akceptowane przez nich przekonania religijne odbijały się w ich pracy naukowej. Przekonania teologiczne mogły stanowić czynnik różnicujący obrazy świata uznawane za realistyczne, a co za tym idzie – były podstawą zróżnicowania metod badawczych uznawanych za wiarygodne. Obraz świata (*imago mundi*) w zależności od epoki, kultury, człowieka może oznaczać coś zupełnie innego. Zarówno jednostki, jak i społeczeństwa przez wieki dokonywały interpretacji relacji, która istnieje między człowiekiem, światem a Bogiem. Obraz świata, uznawany za realistyczny przez wybitnych uczonych, często był ich podmiotową kreacją, ukształtowaną historycznie – konstruktem kultury tworzonej przez ludzi. Za ich koncepcjami podążali inni badacze, akceptując zawarte w nich założenia i wnioski (Płonka-Syroka 2012). Pojęcie „obraz świata” obejmuje obok przekonań o charakterze i strukturze świata czy przyrody także przekonania o statusie metafizycznym świata, relacji Boga do świata, miejsca człowieka w świecie czy wreszcie

możliwości jego badania, wpływając na uznanie określonych metod badawczych za wiarygodne.

Celem niniejszego artykułu jest ukazanie możliwych implikacji przekonań teologicznych przyjętych przez wybranych uczonych nowożytnych w kształtowaniu się ich obrazu świata. W artykule podejmuję próbę porównania niektórych przekonań teologicznych wybranych uczonych nowożytnych: Galileusza (1564–1642), J. Keplera (1571–1630) i Kartezjusza (1596–1650) oraz ich wpływu na prezentowany przez nich obraz świata, a także relacji Boga do świata. Każdy z tych uczonych zakładał w swoim wyobrażeniu świata jakieś miejsce dla Boga, akcentując przy tym Jego określone atrybuty. Bóg jako Stwórca pozostawał w pewnej relacji do świata. Charakter tej relacji mógł wpływać na zakres autonomii świata przyrodniczego, możliwości sprawcze stworzeń czy ludzkie poznanie. Cel poznawczy będzie realizowany przez odpowiedzi na pytania badawcze dotyczące: 1) przyjętych przez uczonych przekonań na temat Boga i jego relacji do stworzenia, 2) wpływu tych przekonań na prezentowany przez nich obraz świata, przyrody, 3) konsekwencji takiego ujęcia dla badań przyrodniczych.

Inspiracji metodologicznej do napisania artykułu dostarczył projekt antropologii wiedzy stworzony przez B. Płonkę-Syrokę (2016), którego pewne elementy zastosowałam do badania wpływu czynników światopoglądowych na kształtowanie nauki w epoce wczesnonowożytnej. Autorka definiuje antropologię wiedzy jako „naukę o człowieku, tworzącym w określonym kontekście społecznym, kulturowym i historycznym zespoły przekonań poznawczych, dotyczące świata, w którym żyjemy” (Płonka-Syroka 2016, 179). Ten historycznie zmienny system przekonań autorka określa mianem wiedzy, a w jego skład wlicza przekonania dotyczące kontekstu metafizycznego, otaczającej człowieka natury – poczucia ładu naturalnego, koncepcji ludzkiej podmiotowości i jej stosunku do kontekstu metafizycznego i ładu naturalnego, relacji społecznych wiążących człowieka z otoczeniem, w którym żyje, możliwości poznawczych człowieka czy celu uprawiania działalności poznawczej (Płonka-Syroka 2016, 179). Autorka na pierwszym miejscu wymienia kontekst metafizyczny, gdyż właśnie to odniesienie człowieka jako podmiotu poznającego i działającego pozwala określić granicę ludzkich możliwości poznawczych czy wyznaczyć cel oraz ramy działalności poznawczej¹. Stąd też w artykule skupiłam się na pierwszym elemencie, a szczególnie na określeniu wybranych przekonań teologicznych i ich możliwych konsekwencjach w obrazie natury czy postawie badawczej. Nie

¹ B. Płonka-Syroka zwraca na to uwagę w swojej analizie niemieckiej medycyny romantycznej (2007, 95, 195–197).

oznacza to jednak, że traktuję ten czynnik jako jedyny aspekt procesów wiedzotwórczych. Zakładam, że wiele czynników (m.in. sytuacja polityczna, społeczno-gospodarcza, kulturowa, charakter edukacji, powszechnie przyjęta koncepcja nauki czy możliwości prowadzenia badań naukowych) zarówno kształtuje obraz nauki w danej epoce, jak i wpływa na teorię i praktykę badawczą konkretnych uczonych. Poruszenie ich wszystkich wykracza jednak poza możliwości pojedynczego artykułu.

B. Płonka-Syroka podkreśla w swojej metodologii podmiotowy charakter procesów wiedzotwórczych² i wskazuje, że winny być one badane w powiązaniu z działalnością ludzi, którzy uczestnicząc w realiach naukowych danej epoki, wnoszą do niej swoją osobistą perspektywę. Analizując naukę poprzednich wieków, napotykały ukształtowane historycznie różne standardy, które podzielałym je uczonym wydawały się realistyczne i oparte na faktach. Wymaga to ustalenia, jakie były kryteria wyborów dokonywanych przez uczonych i w jakim stopniu były one wolne od zewnętrznych wpływów, nacisków i ograniczeń (Płonka-Syroka 2016, 179–180). Badani przeze mnie uczeni, praktykując w określonej epoce historycznej, nie przejmowali bezrefleksyjnie zastanych koncepcji budowy czy funkcjonowania świata. Ich poglądy, wypracowane interpretacje często spornych problemów stanowiły źródło inspiracji dla innych badaczy i wkraczały do debaty publicznej. Z tego względu w analizie ich poglądów istotne jest, aby zwrócić uwagę na te elementy, które stanowiły ich osobistą perspektywę³. Większość uczonych danej epoki prowadzi badania, akceptując zastane schematy. Dlatego owe podmiotowe ujęcia, które nierzadko stoją w opozycji do koncepcji akceptowanych przez większość, są istotnym elementem obrazu nauki danej epoki. Ważne jest zwrócenie uwagi na motywy, którymi kierują się uczeni, odrzucając określone rozwiązania, ich sposób interpretacji oraz argumentacji, a czasem dążenia do wskazania punktów wspólnych z akceptowanym w danej konfesji rozwiązaniem. W badanej przeze mnie epoce świadomość religijna była czymś realnym i często dość głęboko odczuwalnym,

² Autorka obok prac, w których analizuje szeroki społeczno-kulturowy kontekst tworzenia określonych koncepcji w nauce (np. Płonka-Syroka 2016, 190–341), prezentuje w swoim dorobku podmiotowe ujęcie procesów wiedzotwórczych (2015; 2018; Płonka-Syroka, Lonc 2012).

³ Tego typu nastawienie prezentuje wielu badaczy historii nauki, m.in. można je spotkać w klasycznej pracy przedstawiciela historiografii relatywistycznej T.S. Kuhna *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych* (1985), w której autora interesuje to, co odróżnia perspektywę danego uczonego od innych pracujących w tym samym okresie. B. Płonka-Syroka uważa te aspekty za cenne w swoich interpretacjach metodologii innych badaczy, w tym T.S. Kuhna, mimo że odrzuca jego aparat interpretacyjny (Płonka-Syroka 1998; 2000; 2016, 48–68).

a spory międzywyznaniowe narzucały konieczność wpisania własnych argumentów w ramy obrazu świata, charakterystyczne dla danego wyznania. Rozwiązania wypracowane przez omawianych uczonych nie tylko stanowiły ważne odniesienie w ówczesnej debacie publicznej, ale również stanowiły inspirację dla późniejszych badaczy.

I. PRZEKONANIA WYBRANYCH UCZONYCH NOWOŻYTNYCH DOTYCZĄCE BOGA I ŚWIATA

Analizowani przeze mnie uczeni należeli do dwóch wyznań chrześcijańskich: katolickiego (Galileusz, Kartezjusz) oraz luterkańskiego (J. Kepler). Ówczesni uczeni zgadzali się w większości co do tego, że świat został stworzony przez Boga, który podtrzymuje go w istnieniu. Jednak ich ocena zakresu i charakteru Bożego działania różniła się. Niewątpliwie wpływ na to miały różnice wyznaniowe, choć nawet w obrębie jednego wyznania ścierały się opozycyjne poglądy⁴. Należy podkreślić, że obok tematów teologicznych, w ramach których poszczególne konfesje stworzyły charakterystyczne dla siebie rozwiązania (np. interpretacja Eucharystii), istniał zbiór zagadnień, w których wewnątrzwyznaniowy konsensus nie został wówczas wypracowany. W XVII w. nastąpiło usztywnienie postaw wielu teologów, zarówno katolickich, jak i protestanckich, co wiązało się często z restrykcyjnym dbaniem o ortodoksyjność poglądów wyznawców. Nagminne były posądzenia o ateizm, zmianę wyznania, którego doświadczali wszyscy uczeni. Usztywnienie poglądów katolickich na interpretację Pisma św. dotknęło Galileusza, napawało obawą Kartezjusza, a także Keplera, który służył katolickiemu władcy. Strona protestancka również gorliwie pilnowała ortodoksji, czego boleśnie doświadczył Kepler, najpierw odsunięty od komunii, a z czasem wykluczony ze społeczności luterkańskiej, a także Kartezjusz, który mieszkając na terenie Niderlandów, doświadczył ostrych ataków teologów protestanckich. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że żaden z uczonych nie zamierzał dokonywać zmiany wyznania, mimo że czasem ułatwiłoby to życie oraz karierę zawodową. Omawiani uczeni nie przejmowali bezkrytycznie zastanych w ramach konfesji poglądów, lecz twórczo je interpretowali, naraża-

⁴ Dobrym przykładem jest spór *De auxiliis* (prowadzony na przełomie XVI i XVII w.) który swą genezę znajdował w teologii augustyńskiej i odnosił się do rozwiązań protestantów, a w ramach sporu próbowano zharmonizować relacje między wolnością człowieka a działaniem Bożej łaski. Gwałtowne spory między stronnictwami doprowadziły do wydania papieskiego zakazu podejmowania tej kwestii. Papież Paweł V wydał taki zakaz w 1607 r., a w kolejnych latach był on kilkakrotnie ponawiany (m.in. w 1611 r. znowu przez Pawła V czy w 1625 i 1641 r. przez Urbana VIII).

jąc się na ataki ze strony profesjonalnych teologów. Dotyczyło to szczególnie tematyki, która w ramach konfesji nie była jasno rozstrzygnięta⁵, np. charakteru Bożego działania w świecie stworzonym.

II.1. GALILEUSZ

Galileusz, wychowany w kręgu wyznania katolickiego, nie zajmował się teologią w sposób profesjonalny. Jak każdy wykształcony na uniwersytecie człowiek w epoce wczesnonowożytnej poznał szereg zagadnień teologicznych w trakcie studiów, choć niewątpliwie nie zgłębiał tych problemów w sposób systematyczny. Tematyka teologiczna w jego pracach pojawia się przede wszystkim w związku z polemikami dotyczącymi zjawisk przyrodniczych – Galileusz odnosi się do tego typu argumentów formułowanych przez oponentów, dając w ten sposób pewien wykład własnych poglądów. W tekstach, w których nie podejmuje polemiki, lecz omawia własne odkrycia, wątki teologiczne pojawiają się rzadziej i mają postać krótkich odniesień do atrybutów Boga czy Jego roli w świecie. Odniesienia teologiczne, a przede wszystkim zaangażowanie uczonego w spór z Kościołem katolickim rodziły pytania dotyczące jego motywów⁶. Wielu badaczy zwraca uwagę, że był szczery w swoich deklaracjach dotyczących wiary (Pedersen 1985; Langford 1992; Fantoli 1997), a jeden z czołowych biografów uczonego poświęcił sporo uwagi gorliwości, z jaką Galileusz chciał przekonać decydentów Kościoła katolickiego do zajęcia wyważonego stanowiska w sprawie konstrukcji świata i nieodrzucaenia systemu heliocentrycznego (Drake 2001).

Bóg w pismach Galileusza to przede wszystkim Stwórca – „boski Budowniczy” (Galileusz 2004, 41; 2010, 31; 2013, 399), któremu uczonego przypisuje tytuły: „Najwyższy”, „Najlepszy” (Galileusz 2006, 40; 2010, 29), ale jest też nazywany „Władcą” świata (np. Galileusz 2004, 91, 153). W pismach Galileusza na pierwszy plan wysuwają się mądrość i dobroć Boga. Ta pierwsza jest w jego ujęciu nieskończona, przekraczająca ludzki osąd, a wyrażająca się m.in. w stworzeniu (Galileusz 2002, 114; 2004, 154; 2009, 62). Boża dobroć – nieskończona łaskawość – wyraża się w trosce o stworzenie, ale i w możliwościach poznaw-

⁵ Tu szczególnie widać niechęć Galileusza i Kartezjusza do podejmowania tematów kontrowersyjnych teologicznie. Kepler tego typu problematykę podejmował, lecz musiał się z trudnościami i ostracyzmem społeczności luteranńskiej.

⁶ Ocena tego typu motywów nie jest łatwa. Jak zauważa M. Osler, autorzy omawiający kwestię relacji nauki i religii często nie precyzują czy odnoszą się w swoich analizach do przekonań teologicznych, wiary religijnej czy też praktyki (Osler 1997, 91–93). Ponadto należy pamiętać, że charakter pobożności religijnej jest warunkowany określoną kulturą, jej tradycjami, wymaganiami czy obecnymi w niej wzorcami osobowymi.

czych, które dał człowiekowi Stwórca (Galileusz 2006, 36, 50, 55; 2013, 461). Poznanie przyrody jest tu darem Boga (Galileusz 2002, 125; 2004, 514). Bóg bywa określany jako „źródło wszelkich dóbr” czy „źródło światła i prawdy” (Galileusz 2010, 29; 2013, 399). Galileusz podkreśla też w sporach z oponentami suwerenność Boga, Jego niezależność od ludzkich możliwości poznawczych (Galileusz 2004, 564, 567).

Przez stworzenie została nawiązana relacja między Stwórcą a Jego dziełem. Galileusz zakłada działanie Opatrzności Bożej, lecz neguje przekonanie, że wszystko, co dzieje się w świecie, dzieje się dla człowieka. Jak zauważa w *Dialogu o dwu najważniejszych układach świata: ptolemeuszowym i kopernikowym* (1632): „uzurpujemy sobie zbyt wiele, pragnąc by wyłączna troska o nas była dziełem na miarę Boga i stanowiła kres, poza którym mądrość Jego i potęga nie mają nic innego do wykonywania i stanowienia: wolałbym, abyśmy nie ograniczali tak bardzo bożej ręki, lecz zadowolili się pewnością, że Stwórca i przyroda zadają sobie tyle trudu w rządzeniu ludzkimi sprawami, że więcej starań niepodobna byłoby w nie włożyć, nawet gdyby rodzaj ludzki miał być jedynym przedmiotem Ich troski. [...] Jeśli chodzi o kierowanie sprawami ludzkimi, to jestem pewien, że nic nie pozostaje niespełnione, czego w kierowaniu sprawami ludzkimi oczekuje się od Opatrzności Bożej; jednak, tak jak mi rozum dyktuje, nie mógłbym się pogodzić z myślą, żeby w zasięgu nieskończonej mądrości bożej nie mogły istnieć również jeszcze inne sprawy we wszechświecie” (Galileusz 2004, 563–564).

Przyroda w pismach Galileusza przyjmuje część atrybutów Stwórcy – jest określana jako doskonała, najmądrzejsza, pełna bogactw, harmonijna i uporządkowana, a także niezależna od człowieka. Bóg, tworząc świat, narzucił określone prawa przyrodzie, a ona „najdoskonalej zachowuje Boże rozporządzenia”, a „[...] będąc nieubłaganą i niezmienną i nigdy nie przekraczając granic nadanych jej praw, jak gdyby nie troszczy się o nic więcej, jak tylko o swoje ukryte racje i sposoby działania, niezależnie od tego czy są one zrozumiałe przez człowieka, czy też nie” (Galileusz 2002, 114). Galileusz mówi wprost o mądrości w działaniu natury, która jest konsekwencją Bożej mądrości i doskonałości stwórczego planu (Galileusz 2004, 154).

W ujęciu uczonego Bóg posłużył się pewną konstrukcją, której odkrycie wydawało mu się szczególnie ważne i wzniosłe. Uznawał ten problem za jeden z kluczowych i – jak pokazują jego pisma – chciał się poświęcić zgłębianiu zagadnień związanych z systemem świata. Mogła towarzyszyć temu motywacja religijna, gdyż jak podkreślał, ustrój wszechświata najlepiej ukazuje wielkość dzieła „wszechmogącego Mistrza” (Galileusz 2004, 1–2).

Kwestie wszechmocy Boga porusza kilkakrotnie, choć najważniejszy wykład jego rozważań można znaleźć w *Dialogu o dwóch najważniejszych układach*

świata (1632). Znajdujemy tam założenie, że Bóg i przyroda działają w sposób najprostszy. W słowach Salviatiego stwierdza: „kto chciałby uwierzyć, że natura (wedle powszechnie uznanej zasady nie posilkująca się mnogimi środkami tam, gdzie wystarcza ich niewiele) obrała drogę wprowadzenia bezmiernej liczby olbrzymich ciał w ruch, o nieobliczalnie wielkiej prędkości, by dojść do tego samego, co można osiągnąć umiarkowanym ruchem jednego ciała, obracającego się naokoło swego własnego środka?” (Galileusz 2004, 178).

W ujęciu uczonego Bóg stworzył świat przy użyciu systemu matematycznego. Jak stwierdza w często przywoływanym fragmencie na temat wszechświata z pracy *Waga probiercza* (1623): „księga ta została napisana w języku matematyki, i jej literami są trójkąty, koła i inne figury geometryczne” (Galileusz 2009, 55). Tak stworzony porządek jest wieczny. Poszukiwanie w naturze matematycznej prostoty zjawisk przekonywało Galileusza o prawdziwości konkretnych teorii. Jego oponenti (szczególnie ci, którzy krytykowali proponowany przez niego system świata) sformułowali argument wskazujący, że dla Boga nie ma rzeczy niemożliwych, gdyż Jego moc jest nieskończona. Tego typu argument wysunął też papież Urban VIII, a Galileusz miał zamieścić go w swoim *Dialogu*. Znaleźć go można w zakończeniu tekstu w ustach Simplicia – karykaturalnego bohatera prezentującego skostniałe poglądy perypatetyków.

Warto zwrócić uwagę, że podejmowana na łamach pracy polemika dotyczyła przede wszystkim rozumienia Bożej wszechmocy. Galileusz nie negował, że Bóg jest wszechmocny, lecz inaczej interpretował charakter Jego działań. Uczony stwierdził, że Bóg podtrzymuje świat przede wszystkim przez regularne działanie natury. Salviatii, tłumacząc, w jaki sposób w przyrodzie następuje nadanie odpowiedniej prędkości ciału będącemu w spoczynku, przekonuje: „Ja nie powiedziałem i nie śmiałybym twierdzić, że dla natury i Boga byłoby niemożliwe nadanie takiej, jak mówicie prędkości, i to natychmiast. Twierdzą jedynie, że *de facto* natura tego nie czyni. Takie rozwiązanie stałoby poza naturalnym biegiem rzeczy, a więc należałoby do dziedziny cudów” (Galileusz 2004, 28). Galileuszowi zarzucano, że umniejsza działanie mocy Boga, podczas gdy jest ona nieskończona i Bóg może działać wbrew prawom przyrody i m.in. wprowadzić w ruch cały wszechświat, aby krążył wokół Ziemi. Oponenti Galileusza podkreślali, że dla nieograniczonej mocy Boga jest to zupełnie proste.

Galileusz kilkakrotnie odpiera zarzuty o to, że chce ograniczyć moc Boga, i posługuje się argumentem matematycznym, wskazując, że moc Boga jest nieskończona, a „w nieskończoności jedna część nie jest większa od innej części, jeżeli obie są skończone” (Galileusz 2004, 188). Dlatego też to, że Bóg posłużył się „prostszym” rozwiązaniem, w żaden sposób nie świadczy o tym,

że Jego moc jest ograniczona. Galileusz w swoim rozumowaniu przyjmuje stanowisko teologiczne intelektualistów⁷.

Podkreślanie suwerenności Boga pozwala Galileuszowi na ujęcie natury jako autonomicznej, niewymagającej Bożej interwencji. Galileusz zakłada Bożą wszechmoc i uznaje, że Bóg mógłby przekroczyć stworzony porządek, lecz tego nie robi – niejako sam się ogranicza. Bóg podtrzymuje świat w jego naturalnym biegu (choć nie precyzuje, w jaki sposób to robi), ale raz stworzonych zasad nie łamie. Uczony sprzeciwia się tu woluntarystycznemu stanowisku Urbana VIII, wskazując, że Bóg, stwarzając świat, posłużył się matematycznym planem i w jego ramach działa.

II.2. JOHANNES KEPLER

J. Kepler (1571–1630) został wychowany w rodzinie luterańskiej, a studia teologiczne odbył na Uniwersytecie w Tybindze, który pilnował, aby studenci przestrzegali luterańskiej ortodoksji. Plany Keplera, aby zostać pastorem, zostały zmienione ze względu na decyzję uczelni, która wysłała go jako nauczyciela matematyki do Grazu. Nie ulega wątpliwości, że dla Keplera religia miała istotne znaczenie w życiu, na co wskazują zarówno jego pisma osobiste, jak i naukowe, w których wielokrotnie pojawiają się odwołania do Boga Stwórcy. Uczony w ciągu całego życia spotykał się z problemami współistnienia między różnymi wyznaniem chrześcijańskimi. Jego postawa otwartości wobec innych wyznań była źle przyjmowana przez część luteran, co pociągało za sobą wątpliwości co

⁷ Teologowie średniowieczni próbowali zinterpretować relacje Boskiej woli i intelektu. W filozofii przyrody pojawiały się pytania, czy Bóg może uczynić wszystko to, co chce, czy może jest ograniczony przez naturę rzeczy. Woluntaryści akcentowali wagę Boskiej woli, niezdeterminowanej przez rozum, a także Bożą wszechmoc, podczas gdy intelektualisci podkreślali, że stworzenie było aktem doskonałego rozumu. Około XI–XII w. sformułowano rozróżnienie na regularną, uporządkowaną moc Bożą (*potentia ordinata*), odnoszoną do naturalnego porządku, oraz absolutną mocą Bożą (*potentia absoluta*), dzięki której Bóg mógł zawiesić lub zmienić porządek przyrody. Teologowie scholastyczni próbowali pogodzić w ten sposób wszechmoc Boga z obserwowaną regularnością praw natury. Nadmierne akcentowanie *potentia ordinata* mogło sugerować, że prawa natury działają niezależnie lub automatycznie, odkąd zostały ustanowione. Dlatego część teologów podkreślała rolę *potentia absoluta*, w ramach której Bóg zawieszał porządek naturalny, np. przez cuda. Obie koncepcje ustanawiały odmienne relacje między Bogiem a światem (Kaiser 1991, 30, 131; Henry 2010, 48–50). W historii nauki badacze wiązali woluntaryzm w teologii z empiryzmem, a intelektualizm z racjonalizmem (Foster 1934; Oakley 1961; Klaeren 1977). W ostatnich latach na trudności związane z tezą zwrócił uwagę P. Harrison (2002), a polemikę z nim podjęli J. Henry (2009) i F. Oakley (2018). Tematykę obrazu Bożej wszechmocy w pismach Galileusza i Keplera analizowałam szerzej w opublikowanym niedawno artykule (Kaźmierczak 2018).

do prawowierności uczonego, tym bardziej że odmiennie interpretował on kilka prawd teologicznych, m.in. dotyczących Eucharystii.

W pismach przyrodniczych Keplera wychwalane są: Boża wielkość, wspaniałość, mądrość, dobroć, wszechmoc czy stała troska o stworzenie (Kepler 2003, 25, 136, 213). Do tej chwały uczonego zachęca także innych, udzielając we wstępie do pracy *Astronomia nova* (1609) rady astronomom, aby nie zapomnieli o Boskiej dobroci okazywanej człowiekowi i sławili dzieła Stwórcy, nie tylko wychwalając „dobroczynność Boskiego Stwórcy w Jego trosce o dobro wszystkich żywych istot, wyrażonej w trwałości i stabilności Ziemi, ale także uznajcie Jego mądrość w jej ruchu, tak dobrze ukrytą i tak godną podziwu”⁸ (Kepler 1992, 65). Bóg jest opisywany głównie jako Stwórca i zyskuje określenie „boskiego Architekta” (Kepler 2003, 8; 1938, 290), który „przystąpił do kształtowania świata według porządku i zasady, i wymierzył wszystkie szczegóły” (Kepler 2003, 8). Tym samym Bóg stwarzał zgodnie z pewnym planem czy wzorem stwórczym. Charakter tego planu wyłania się stopniowo w pracach Keplera. W *Tajemnicy kosmosu* (1596) uczonego zakłada, że Bóg posłużył się pięcioma foremnymi bryłami, stwarzając wszechświat, a sama konstrukcja wszechświata interpretowana jest teologicznie, bowiem stanowi geometryczną reprezentację Trójcy Świętej: Słońce stanowiło alegorię Boga Ojca, Syn Boży odpowiadał sferze gwiazd stałych, a Duch Święty przestrzeni pośredniej (Kepler 2003). Z tego poglądu nie rezygnuje, a wątki te pojawiają się w księdze V *Harmonii świata* (1619) oraz w księdze IV *Epitome Copernicane Astronomiae* (1621). W późniejszym okresie zakładał też, że stwórczych reguł dla całości stworzenia dostarczyła geometria, która była współwieczna z umysłem Boga (tym samym należała do istoty Boga) (Kepler 1997, 304). Takie rozwiązanie sugeruje, że Boża wola, stwarzając świat, była „ograniczona” ideami geometrycznymi. Ujęcie to jest zbliżone do myśli Augustyna i rozwiązań wielu scholastyków, którzy również umieścili idee rzeczy stworzonych w Bożym umyśle⁹. Z teologicznego punktu widzenia istotne jest, aby stwórcze wzorce nie były czymś od Boga niezależnym, gdyż przeczyłoby to stworzeniu *ex nihilo*, a takie, zgodnie z doktryną chrześcijańską, uznaje Kepler (Kepler 2003, 9).

⁸ Tłumaczenie autora.

⁹ Dla Augustyna idee rzeczy stworzonych istniały w Bożym umyśle odwiecznie. Dodatkowo wprowadził on teorię „racji zarodkowych” (utożsamianych z liczbami), które umożliwiały rozwinięcie się przedmiotów danego gatunku zgodnie z Bożym planem (Copleston 2000, 86–87). Z. Janowski wskazuje, że Augustyn tylko w tekstach odnoszących się do teorii Platona zakłada rozróżnienie na umysł i wolę w Bogu oraz obecność prawd koniecznych w Boskim umyśle. W pozostałych tekstach brak jest rozróżnienia na wolę i intelekt, co według autora wskazuje, że koncepcja prawd wiecznych Augustyna i scholastyków różni się znacząco (Janowski 1998, 128–141).

Świat w ujęciu Keplera stanowił materialny obraz Boga. Już w *Tajemnicy kosmosu* pisał, że w świecie wyraża się boskość Stwórcy (Kepler 2003, 63), a w *Epitome* (Kepler 1991, 25) wskazał, że w Księdze Natury Bóg zawarł swoją istotę i wolę, a sfera niebieska jest obrazem Boga Stwórcy i Archetypu świata (Kepler 1991, 258). Kepler stosuje pojęcie archetypu przede wszystkim na określenie planu, który znajdował się w umyśle Boga i stanowił podstawę struktury świata fizycznego. Takie ujęcie uwydatnia Boże sprawstwo, a umniejsza przyczynowe działanie stworzenia. Kepler podkreśla skończoność natury stworzeń i zależność świata od Boga.

Stwórczy wzór oparty na geometrii dostarcza światu harmonii. Matematyczne harmonie są przez Keplera odkrywane początkowo w obserwacjach nieba, a z czasem dostrzega on uniwersalność wzoru nie tylko w astronomii, matematyce czy muzyce, ale także w świecie ziemskim. Daje temu ciekawy wyraz w traktacie krystalograficznym zatytułowanym *Noworoczny podarek albo o sześciokątnych płatkach śniegu* (1611), w którym stwierdza: „przyczyna kształtu sześciokątnych płatków śniegu nie różni się od przyczyny stojącej za uporządkowanymi kształtami roślin i liczbami stałymi. A skoro w nich nic nie dzieje się bez najwyższej przyczyny – nie mówię tu o tych rzeczach, które można odkryć za pomocą rozumowania, ale o tych, które od początku były w zamysłach Stwórcy i zostały zachowane aż do teraz przez zadziwiającą naturę zdolności zwierząt – nie wierzę, by nawet w płatku śniegu uporządkowany kształt istniał bez przyczyny” (Kepler 2006, 64). Wydaje się, że Kepler zakładał realne istnienie owych wzorców – matematycznych harmonii, a jak wskazują interpretatorzy, stanowiły one w jego systemie świata, używając pojęć filozofii Arystotelesowskiej, przyczynę formalną i celową (Martens 2000, 39, 49).

Tak stworzony świat jawi się uczonemu jako doskonały, a wszechświat jest określany jako najjaśniejsza świątynia Boga (Kepler 2003, 7, 63). Kepler zakładał, że wszystko, co się dzieje w świecie, było związane z ustanowionym przez Boga porządkiem, a tym samym odrzucał działanie przypadkowych sił w przyrodzie. W zjawiskach przyrodniczych poszukiwał przede wszystkim matematycznego wzoru i nie zadowalał się czysto teologicznymi interpretacjami niecodziennych zjawisk na niebie. Sądził, że u ich podstaw musi leżeć matematyczna przyczyna. Nie wykluczało to jednak, według uczonego, Boskiej interwencji, czego wyraz daje on w swoich przemyśleniach na temat pojawienia się nowej gwiazdy w 1604 r., której towarzyszyła koniunkcja trzech planet: Jowisza, Saturna oraz Marsa (Kepler 1938). Odrzucając teologiczną interpretację swojego korespondenta Davida Fabriciusa, zakłada, że obok naturalnych przyczyn to Bóg posłużył się przyrodą, aby dwa rzadkie zjawiska pojawiły się w tym samym roku na niebie. Jak słusznie podsumowuje argumenty uczonego Miguel Granada, dla Keplera był to wyraz opatrnościowego działania Boga,

który w ten sposób realizuje swój zbawczy plan wobec człowieka (Granada 2011, 77–79).

System świata Keplera z jego pierwotnie stworzonym porządkiem, który determinował zjawiska przyrodnicze, mógłby sugerować, że raz stworzony nie wymaga Bożej aktywności w świecie. Wydaje się, że takie ujęcie nie było do zaakceptowania dla Keplera. Teologie reformowane podkreślały wówczas aktywność Boga i całkowitą zależność stworzenia od Stwórcy nie tylko w porządku zbawienia, ale również w przyrodzie (Deason 1986). To do Boga miała należeć inicjatywa dotycząca zbawienia człowieka. Kepler zgadza się z takim stanowiskiem i również akcentuje konieczność Bożej aktywności w świecie. Uczony wprowadza wątki animistyczne do swojego świata. W *Harmonii świata*, w księdze IV, opisując funkcjonowanie natury, wskazuje na rolę duszy Ziemi, którą przedstawia jako płomień. Jest ona aktywna, lecz ta aktywność pochodzi od Boga. Bóg bowiem podtrzymuje ten płomień, a bez Jego aktywności płomień zgasłby (Kepler 1997, 367). Dusza Ziemi miała ogromne znaczenie dla urzeczywistniania się archetypu, stwórczego wzorca. Kepler obdarzył rozmaite elementy świata przyrodniczego „zdolnościami ożywiającymi” (*facultas animalis*), które mogły mieć charakter Arystotelesowskiej przyczyny sprawczej. Jednak źródłem ich sprawstwa miała być dusza Ziemi, jak o tym pisze w *Noworocznym podarku*...: „Przyjmijmy, że każda roślina ma własną zdolność; ale wszystkie te zdolności są potomstwem jednej i tej samej ogólnej zdolności, która jest w Ziemi [...] Zdolność Ziemi, która sama z siebie jest jedna i ta sama, dzieli się na ciała i wraz z ciałami, wrasta w nie i stosownie do wewnętrznego stanu każdej materii albo zewnętrznych uwarunkowań buduje za każdym razem coś innego” (Kepler 2006, 65). W ten sposób Bóg mógł stale podtrzymywać świat i posługiwać się przyrodą w swym opatrnościowym działaniu.

Kepler, akcentując mądrość Stwórcy, dostrzega u podłoża zjawisk przyrodniczych matematyczną przyczynę. Jej urzeczywistnienie wymaga jednak, według tego uczonego, Bożego sprawstwa, które ma być realizowane przez animistyczne elementy zawarte w świecie. Przyroda nie jest więc w pełni autonomiczna. Bóg, w ujęciu uczonego, nie zmienia raz stworzonych reguł, lecz może się w wyjątkowych sytuacjach posłużyć przyrodą.

II.3. KARTEZJUSZ

René Descartes wychował się w kręgu religii katolickiej, ukończył jezuickie kolegium La Flèche, którego jednym z celów było ukształtowanie chrześcijańskiej elity, wspierającej rozwój chrześcijaństwa (Gaukroger 2002, 23–28, 37). W szkole Kartezjusz zetknął się z filozofią Arystotelesa w schryścianizowanej wersji

tomistycznej, którą poznawał przede wszystkim z komentarzy jezuickich (m.in. pism F. Suáreza). W edukacji zwracano uwagę na przedmioty przyrodnicze, choć skupiano się głównie na ich praktycznym wykorzystaniu (Gaukroger 2002, 55–59; Sasaki 2003). Kartezjusz w swoich pracach unikał tematów czysto teologicznych czy metafizycznego tłumaczenia dogmatów religijnych, choć pewne odniesienia teologiczne można znaleźć także u niego. Dążył głównie do wykazania braku niezgodności między jego metafizyką a teologią katolicką (Gaukroger 2002, 355–356). Jeśli problemy teologiczne mogły zostać wyrażone filozoficznie, to wchodziły w zakres jego zainteresowań. W filozoficznych rozważaniach zajął się tematami ważnymi dla chrześcijaństwa, czyli egzystencją Boga oraz niematerialnością duszy. Tym samym stworzył pewien obraz natury Boga, w którym przedstawia Go jako Stwórcę i Tego, który podtrzymuje świat w istnieniu. Na jego życie i pracę istotny wpływ miały niepokoje religijne. Uczony nie chciał brać udziału w sporach, lecz pomimo tej postawy doświadczał ataków ze strony zarówno niektórych teologów katolickich, jak i teologów protestanckich.

Metafizyka, którą stworzył, miała stanowić podstawę dla nowożytnej filozofii przyrody. Oparcie się na idei Boga wynikało z racjonalnego namysłu nad istotą bytu doskonałego, a nie na odwołaniu do Objawienia. Jak zauważa Kartezjusz w liście do M. Mersenne’a (15 IV 1630), „wszyscy, których Bóg obdarzył owym rozumem, mają obowiązek posługiwać się nim głównie dla poznania Boga i poznania samych siebie. Od tych właśnie starań rozpocząłem swoje badania i [...] nie umiałbym odkryć podstaw fizyki, gdybym w swych poszukiwaniach nie poszedł tą drogą”, a odkryty sposób dowodzenia prawd metafizycznych, w ocenie uczonego, przewyższa oczywistością dowodzenia matematyczne (Descartes 1989, 184). Kartezjusz, wychodząc od ukazania apriorycznego dowodu na istnienie Boga, może przejść do wyprowadzenia określonych praw przyrody z natury istoty doskonałej. W pierwszej części *Zasad filozofii* wskazuje, dlaczego jest to uzasadnione: „skoro sam Bóg jest prawdziwą przyczyną wszystkiego, co jest lub być może, wydaje się, że obierzemy najlepszą drogę filozofowania, jeżeli usiłować będziemy z poznania samego Boga wyprowadzić wyjaśnienie istot przez niego stworzonych, aby w ten sposób zdobyć wiedzę najdoskonalszą, jaką jest poznanie skutków na podstawie przyczyn” (Descartes 2001, 36).

Obraz Boga stworzony przez Kartezjusza akcentuje takie atrybuty Boga, jak: nieskończoność, wieczność, niezmienność, wszechwiedza, wszechpotęga, wszelka doskonałość, prawdomówność czy dobroć (Descartes 1981, 41–42; 2001, 37). Rozważając naturę Boga, Kartezjusz podkreśla, że jest niezmierna i niemożliwa do zgłębienia przez człowieka (Descartes 2010a, 60).

Kluczowa dla metafizyki kartezjańskiej, ale i zrozumienia funkcjonowania praw przyrody jest koncepcja stworzenia prawd wiecznych (zasad logicznych,

prawd matematycznych, praw fizycznych, istoty stworzeń). Koncepcja ta zakłada, że Bóg w sposób wolny stworzył te prawdy. Gdyby chciał, mógłby stworzyć inne. Jednak gdy zostały już stworzone, ze względu na niezmienność Bożej woli pozostają wieczne. Niezmienność Bożej woli dla Kartezjusza związana była z prostotą Bożej natury – z jedności Bożej woli i intelektu, bowiem jak napisał do Mersenne’a (6 V 1630), „w Bogu chcieć i znać jest jednym i tym samym” (Descartes 1989, 186). Gdy Bóg chce czegoś, tym samym to poznaje i tym samym wyłącznie ta rzecz jest prawdziwa. Zmiana woli oznaczałaby zmianę rozumienia i sugerowałaby niedoskonałość Bożej natury, co stanowi sprzeczność¹⁰. Dzięki takiemu ujęciu Kartezjusz uznał owe prawdy za całkowicie zależne od Boga: „prawdy matematyczne, które nazywasz wiecznymi, zostały ustanowione przez Boga i całkowicie od niego zależą, tak jak pozostałe stworzenia” (Descartes 1989, 184) czy jak to opisuje w *Odpowiedzi na Zarzuty szóste*: „Jest czymś oczywistym dla kogoś, kto rozpatruje niezmierność Boga, że nie może istnieć nic zgoła, co by od Niego nie zależało; nie tylko nic samostannie bytującego, ale również i żaden porządek, żadne prawo i żadne pojęcie prawdy i dobra” (Descartes 2010b, 155). Kartezjusz w ten sposób podporządkował prawdy wieczne Bogu, gdyż nie były one konieczne ze swej natury, lecz wymagały podtrzymywania przez Boga jako źródła konieczności (Janowski 1998, 152–153). Stąd też istnienie Boga było ważne nie tylko w związku ze zbawieniem człowieka, ale i dla matematyki oraz nauk przyrodniczych. Kartezjusz podkreśla całkowitą zależność stworzenia od wolnego w swych decyzjach Boga. Nie oznacza to jednak, że w sporze woluntaryistów z intelektualistami można byłoby przyporządkować poglądy filozofa do tej pierwszej grupy. Kartezjusz zakłada, że Boża wola jest niezmienna, więc raz stworzony porządek obowiązuje stale.

Swoje wyobrażenie o funkcjonowaniu świata przyrodniczego zawarł Kartezjusz m.in. w traktacie *Świat lub Traktat o świetle*, nad którym pracował w 1632 r.¹¹ Kartezjusz miał wstrzymać się z publikacją tego dzieła ze względu na potępienie kopernikanizmu przez Święte Oficjum związane z drugim procesem Galileusza. W traktacie *Świat* zastosował metodę „modelową” – wyobraża sobie inny świat, hipotetyczny, przypominający nasz świat, który mógłby zostać stworzony przez Boga, i na tym modelu podejmuje analizę. Materię ujmuje

¹⁰ Niezmienność prawd wiecznych najczęściej była podparta założeniem, że istnieją one w Bożym umyśle, stanowiąc część Jego istoty. W tym sensie Bóg nie mógłby ich stworzyć inaczej i były one konieczne, podczas gdy wszelkie byty stworzone mogły podlegać zmianom i nie były wieczne. Rozróżnienie na intelekt i wolę w Bogu było czysto intelektualne, bowiem powszechnie zakładano prostotę Boga.

¹¹Traktat *Świat* po raz pierwszy został wydany po śmierci Kartezjusza w 1664 r.

w sposób korpuskularny i przestrzenny – geometryczny, odrzucając wszelkie jakości wtórne (Descartes 2005, 52). Dzięki temu zakłada też, że materia Ziemi i nieba nie różni się (Descartes 2001, 63–64). Natura uzyskuje wymiar przede wszystkim materialny. Jak stwierdza filozof: „przez Naturę nie pojmuję wcale jakiejś bogini, czy jakiejś innej, wymyślonej siły, ale posługuję się tym słowem dla oznaczenia samej tylko materii, jaką rozważam ze wszystkimi jakościami, które jej przypisałem pojętymi razem, i pod tym warunkiem, że Bóg zachowuje ją nadal w ten sam sposób, w jaki ją stworzył. A ponieważ z tego tylko, że w ten sposób On ją podtrzymuje, wynika konieczność zachodzenia licznych zmian w jej częściach, które, jak sądzę, nie mogą być właściwie przypisane aktywności Boga, ponieważ ona nie zmienia się wcale, przypisuję je zatem Naturze, a reguły, według których zachodzą owe zmiany, nazywam prawami Natury” (Descartes 2005, 58). Natura ujęta materialnie jest całkowicie pasywna¹², a rządzą nią prawa mechaniki. To prawa natury – ruchu, stworzone przez Boga i wyrażające Jego wolę, są odpowiedzialne za zmiany w świecie przyrodniczym (Descartes 2001, 64). W traktacie *Świat* wskazuje, że to zasady ruchu porządkują pierwotny chaos: „Bóg ustanowił te prawa w tak cudowny sposób, że mimo iż my zakładamy, że nic więcej nie stworzył ponad to, o czym powiedziałem, tzn. ani proporcji, ani porządku, lecz stworzył chaos najbardziej mętny i pogmatwany, jaki poeci mogą opisać, to same prawa wystarczają, aby sprawić, żeby cząstki tego chaosu uporządkowały się same z siebie i do tak doskonałego ładu się doprowadziły, że posiadają one formę w najwyższym stopniu doskonałego świata” (Descartes 2010, 53).

Kartezjusz, formułując trzy prawa ruchu, odwołuje się do atrybutów Boga – Jego doskonałości i niezmienności, które też warunkują, że sposób, w jaki działa Bóg, jest stały i niezmienny, np.: „Skoro bowiem wszystko wypełniają ciała, a niemniej jednak ruch każdego ciała zmierza po linii prostej, widać stąd, że Bóg od początku stworzenia świata nie tylko różne jego części w rozmaity sposób w ruch wprowadził, ale też równocześnie sprawił, że jedne z nich dają impuls drugim, przenosząc na nie swoje ruchy. Tak więc Bóg przez jedno i to samo działanie i na zasadzie tych samych praw, z pomocą których dany ruch stworzył, utrzymuje go, choć nie zawsze jako złączony z tymi samymi częściami materii, ale, gdy te

¹² Ch. Kaiser zasugerował, że w tym względzie inspiracją dla Kartezjusza mógł być F. Suárez, który wobec dylematu między absolutną mocą Boga (*potentia absoluta*) a mocą uporządkowaną (*potentia ordinata*) stwierdził, że prawa przyrody nie są zasadami narzucenymi przyrodzie, lecz że Bóg narzucił je sobie. Według Suáreza nieożywione istoty nie były zdolne do zrozumienia i przestrzegania praw, dlatego to Bóg egzekwował je, oddziałując na materię, która była całkowicie pasywna. Kaiser wskazuje, że ujęcie natury Kartezjusza miało podobne cechy (Kaiser 1991, 161–162).

wzajem ze sobą się zderzają, jako przechodzący z jednych z nich na drugie. W ten sposób nawet i ta ciągła zmiana rzeczy stworzonych dowodzi niezmienności Boga” (Descartes 2001, 73). Bóg działa stale i niezmiennie i zachowuje zarówno cząstki materii, jak i prawa ruchu w ten sam sposób, w jaki je stworzył, a nadając światu określoną ilość ruchu, zachowuje ją (Descartes 2010 59, 65; 2001, 69). W tak pojętym świecie nie ma powodów, aby Bóg cudownie interweniował, czy aby dochodziło do zmiany biegu natury (Descartes 2010, 71). Raz stworzony porządek jest utrzymywany przez niezmienną wolę Boga.

Radykalny dualizm w obrazie świata rzutuje na relację Boga i stworzenia. W odróżnieniu od wielu innych ujęć Boga Stwórcy (choćby Boga Keplera) u Kartezjusza nie wyraża On siebie w stworzeniu czy w strukturze kosmosu. Bóg jest całkowicie inny i badając świat, nie znajdziemy w nim obrazu Boga, a jedynie możemy odczytać pewne Jego atrybuty w prawach przyrody. Nieskończoność Boga i niemożliwość poznania Jego zamysłów uzasadniały, według filozofa, odrzucenie przyczyn celowych i skupienie się na przyczynach sprawczych (Descartes 2001, 37).

Kartezjusz, akcentując wszechmoc i niezmienność Stwórcy, tworzy swój obraz świata, a u podstaw jego funkcjonowania leżą materia ujęta geometrycznie oraz niezmiennie prawa ruchu. Bóg raz stworzonych praw nie zmienia. Świat Kartezjusza wymaga ciągłego podtrzymywania przez Stwórcę, nie jest więc w pełni autonomiczny. Jednak założenie o Bożym niezmiennym działaniu pozwala, aby w kontekście badawczym traktować świat jako byt niezależny i poznawać procesy, które w przyrodzie zachodzą niezależnie od założeń dotyczących Bożego działania.

III. POSTAWA BADAWCZA OMÓWIONYCH UCZONYCH

Przyjmowany przez uczonych obraz świat znacząco wpływał na określenie sposobów i możliwości badania przyrody. Omówieni powyżej uczeni przyjmowali różne drogi poznania świata za wiarygodne i czasem odmiennie oceniali możliwości, jakie niosą ze sobą określone metody badań.

III.1. GALILEUSZ

Galileusz, wychodząc z założenia, że świat przyrodniczy przestrzega narzuconych przez Stwórcę praw, zakłada, że człowiek ma odpowiednie zdolności do poznania przyrody. To Bóg wyposażył człowieka w zdolność mówienia, rozumienia oraz dał możliwość zdobywania wiedzy (Galileusz 2002, 114–115). Niekorzystanie z tych możliwości poniża ludzką kondycję, „co nie pozostaje bez obrazu naszej natury i [...] Bożej Dobroci” (Galileusz 2013, 461).

Galileusz uważa, że natura wyraża się ilościowo, a wszelkie jakościowe aspekty pochodzą z ludzkiego umysłu. To jakości pierwotne (kształt, rozmiar, ruch), które mogły być wyrażone matematycznie, zostały uznane za obiektywne i istniejące realnie. Kluczowa w poznaniu przyrody jest rola matematyki, a bez jej znajomości „udziałem człowieka jest próżne błąkanie się po ciemnym labiryncie” (Galileusz 2009, 55). Prawda o naturze składa się z faktów matematycznych, które są realne i mierzalne. Galileusz nie formułuje przekonań o matematycznej strukturze świata, a raczej zakłada, że natura wyraża się w sposób matematyczny. Uczony podkreśla, że możemy poznać tylko pewne własności substancji, a nie ją samą: „Poszukiwanie zaś substancji obiektów przyrodniczych mam za przedsięwzięcie niemożliwe i będące stratą energii, tak jeśli chodzi o obiekty blisko położone, jak i te bardzo odległe i na niebie się znajdujące” (Galileusz 2013, 397). Taka wiedza była bowiem zarezerwowana dla Boga. Galileusz stawia więc pewne granice poznania matematycznego świata.

Matematyka jest kluczem do poznania własności substancji, do odczytywania Księgi Natury i do wiedzy pewnej: „Takimi są właśnie czyste nauki matematyczne, a więc geometria i arytmetyka – w których rozum boży zna nieskończenie większą liczbę prawd – gdyż zna je wszystkie – jednak w tych niewielu znanych rozumowi ludzkiemu mieści się według mnie poznanie równe bożemu w obiektywnej pewności, gdyż dochodzi do zrozumienia zawartej w nich konieczności – a nie może chyba istnieć większa pewność, aniżeli właśnie ta” (Galileusz 2004, 156). Boska wiedza była kompletna i bezpośrednia, podczas gdy ludzka była częściowa i miała charakter dyskursywny. Jednak gdy człowiek pozna jakieś zjawiska, które zostaną wyrażone za pomocą dowodu matematycznego, to rozumienie człowieka w tym zakresie w obiektywnej pewności jest równe boskiemu. Dzieje się tak dzięki matematyce i płynącej z jej dowodów konieczności. Galileusz nie zaprzecza temu, że poznanie ludzkie „jest oddzielone niezmierną przepaścią od intelektu bożego”, lecz nie oznacza to, że ludzkim poznaniem należy gardzić. Umysł ludzki, w ocenie uczonego, to jedno z najdoskonalszych dzieł Stwórcy (Galileusz 2004, 157–158).

Badacz winien więc korzystać zarówno z dowodów i analiz matematycznych, jak i danych obserwacyjnych. Galileusz nie zaprzecza, że Bóg może przyjść z pomocą człowiekowi na drodze poznania, lecz nie jest to konieczne. Sam człowiek na drodze obserwacji i obliczeń może dojść do poznania własności natury. Taka wiedza natomiast jest przydatna dla „poprawniejszego ujęcia kwestii filozoficznych dotyczących bardziej kontrowersyjnych własności innych zjawisk przyrodniczych. Te z kolei, wznosząc ducha w stronę ostatecznego celu naszych poszukiwań, a więc w stronę Boskiego Stwórcy, pozwolą nam żywić nadzieję na poznanie w Tym, który jest źródłem światła i prawdy, każdej innej prawdy” (Galileusz 2013, 398–399). Punktem wyjścia w poznaniu świata są dla

niego badania przyrody. Dlatego tak bardzo postulował oddzielne czytanie Księgi Pisma i Księgi Natury. To badanie tej drugiej mogło rzucić światło na interpretację spornych fragmentów Biblii, a nie odwrotnie (Galileusz 2002).

Stanowisko Galileusza charakteryzuje się optymizmem poznawczym. Uczony zakłada, że ludzkie możliwości poznawcze są zdolne do poznania własności świata przyrody, a kluczowe jest poznanie matematyczne. Sama istota świata wykracza poza tak sformułowany zakres i może być poznawana tylko pośrednio. Także Boga można w przyrodzie poznawać tylko pośrednio – wnioskując o pewnych atrybutach (np. mądrości, dobroci).

III.2. J. KEPLER

Przyroda w ujęciu Keplera była ukształtowana za pomocą stwórczego wzoru. Człowiek i natura byli powiązani, stanowiąc obrazy Boga – dusza człowieka miała być niecielesnym obrazem Boga. Człowiek miał dostęp do stwórczego wzoru, co – jak stwierdził Kepler w *Dissertatio cum Nuncio Sidereo* (1610) – stanowi jedną z przyczyn, dla których jest on obrazem Boga (Kepler 1941, 308). Dusza, wyposażona w ów wzór, mogła intuicyjnie odkrywać w świecie proporcje, matematyczne relacje i harmonie. Stwórczy wzór był w pewien sposób zapisany w ludzkiej duszy. Uczony wskazywał, że człowiek, różniąc się od zwierząt, jest niejako powołany do zgłębiania tajemnic Stwórcy: „Albowiem Stwórca nasz dołączył umysł do zmysłów nie tylko po to, aby człowiek podtrzymywał swój byt [...], lecz dlatego, abyśmy od zjawisk, których istnienie poznajemy zmysłami, dążyli do ustalenia przyczyn, dlaczego są i powstają, jakkolwiek nie czerpiemy z tego innych praktycznych korzyści” (Kepler 2003, 9).

Badacze przedstawiali prawdę o świecie przez wskazanie, leżących u podstaw obserwowanych faktów, matematycznych harmonii, które ukazywały porządek tam, gdzie wcześniej go nie widziano. Sam Kepler dopatrywał się go w kosmosie, muzyce czy np. w płatkach śniegu.

Kluczowa w tych dociekaniach była matematyka, co implikowało wysoki jej status w jego pracach. Skoro stworzenie reprezentowało wzór geometryczny, to tylko matematyka prowadziła do odkrycia istoty rzeczywistości. Konsekwencją tego było przyjęcie przez Keplera rozróżnienia na jakości pierwotne i wtórne. Te pierwsze to leżące u podstaw obserwowanego świata matematyczne harmonie, wyrażające się w cechach ilościowych rzeczy. Te drugie to znaki rzeczy – określenia, które proponuje nam umysł na podstawie danych zmysłowych. Tego typu ujęcia prowadzą do wiedzy sprzecznej i niepewnej. Świat rzeczywisty to matematyczne harmonie odkrywane w rzeczach. W odniesieniu do tego typu relacji możemy mieć wiedzę pewną, gdyż umysł ludzki został tak stworzony przez Boga, że ma możliwość ich ujmowania i analizowania.

Kepler często odwoływał się do metafory dwóch Ksiąg: Pisma i Natury. Wierzył, że Bóg objawia się w obu. Zakładał też, że należy je czytać oddzielnie, co obszernie wyjaśnił we wprowadzeniu do dzieła *Astronomia nova* (Kepler 1992). Nie znaczy to, że Boga nie można poznawać w przyrodzie. Wydaje się, że w dobie sporów teologicznych to właśnie ta droga wydawała się pewniejsza, tym bardziej że Istota Boga odciskała swoje piętno na naturze.

Ujęcie Keplera wskazuje, że człowiek (stanowiąc obraz Boga) może sam odkrywać stwórczy wzór, a to prowadzi do poznawania także Boga w świecie przyrodniczym, którego stwórcze idee są zawarte w stworzeniu. Dlatego też rola matematyki w tym systemie jest niezwykle ważna. Dzięki ujmowaniu matematycznych relacji możemy docierać do samej istoty świata.

III.3. KARTEZJUSZ

Kartezjusz zakłada, że każda wiedza o świecie przyrodniczym musi być oparta na właściwych przesłankach filozoficznych. Tę wizję przedstawia za pomocą drzewa, którego korzenie stanowią metafizykę, pień – fizykę, a inne dyscypliny szczegółowe są konarami (Descartes 2001, 19). Wizja świata Kartezjusza, wprowadzająca radykalny dualizm między świat materialny (substancję rozciągłą) i duchowy (substancję myślącą), ma swoje odbicie także w możliwościach poznania świata. Decydująca dla przyjętej metody poznania jest wizja natury ludzkiej, którą określił jako „rzecz myślącą”. Poznanie rozpoczyna od samowiedzy. Świat przyrodniczy nie był dla niego światem naszego codziennego doświadczenia, gdyż ten jest subiektywny i niepewny. Realność takiego świata Kartezjusz podważa, wskazując, że jakości wtórne (np. kolor, zapach) to twory naszych zmysłów, które nie mogą nam dać pewnej wiedzy o świecie przyrodniczym (Descartes 2001, 49–51).

Poznanie zmysłowe jawi się jako złudne, dlatego zostaje odrzucone. Pewniejszymi formami są intuicja i dedukcja. Najpierw intuicyjne ujęcie prostych składników rzeczywistości, które jawią się nam „jasno i wyraźnie”, a następnie dedukcyjne odkrycie zależności między nimi. Takie poznanie nie byłoby możliwe jednak, gdyby nie Bóg, który dał człowiekowi umysł, tak że człowiek może przede wszystkim zobaczyć ideę Boga, która jest źródłem dla pozostałych. Ponadto wszelka prawda pochodzi od Boga i nie może być wobec Niego zewnętrzna – stąd poznanie prawdy musi być poznaniem Boga. Boga też uznaje za gwaranta pewności poznania – jest On bowiem prawdomówny i dobry, więc nie mógłby nas zwodzić. Gdy człowiek będzie właściwie korzystał z umysłu, podporządkuje się odpowiedniej metodzie, uniknie błędu¹³.

¹³ Z. Janowski uchwycił apologetyczną inspirację stojącą za poszukiwaniem pewności

Geometryczne wyrażenie materii sugeruje też wysoki status matematyki. Metoda Kartezjusza, porządkująca rozumowanie badacza, była oparta na tych samych zasadach, które dają pewność matematyce (Descartes 1981, 23–25). Zgodnie z założeniem o stworzeniu prawd wiecznych (w tym matematycznych) Bóg miał wolność stworzyć je w inny sposób. Jego niezmienna wola podtrzymuje jednak raz stworzone prawdy, które rządzą tym światem. Ich poznanie jest więc możliwe dzięki jasnym i wyraźnym ideom – rozpoczynając od idei Boga. Jednak poznanie całego zbioru szczegółowych rozwiązań, które Bóg w sposób wolny stworzył, wymaga metody doświadczalnej. Jak zauważa Kartezjusz, „umysł ludzki nie może odróżnić form lub gatunków ciał znajdujących się na ziemi od niezliczonego mnóstwa innych, które mogłyby się tam znaleźć, gdyby wola Boga było je tam umieścić”, stąd poznać je może, tylko „poszukując przyczyny przy pomocy skutku i posługując się wieloma szczegółowymi doświadczeniami” (Descartes 1981, 75).

Kartezjusz przyjmuje, że człowiek ma możliwość poznania otaczającego go świata. W tym celu winien on uporządkować swoje myślenie zgodnie z zaproponowaną przez niego metodą, która gwarantować ma pewność poznania. To w ten sposób można poznać prawa rządzące przyrodą. Dociekania o konstrukcji i funkcjonowaniu świata wymagały metafizycznych podstaw, i to jest niezbędny początek drogi. Dla odkrycia szczegółowości badanego świata konieczne było zastosowanie metody doświadczalnej, analizowania matematycznych relacji, geometrycznego i mechanistycznego ujęcia badanych zjawisk, lecz był to drugi etap poznania. Kartezjusz odrzuca możliwość poznania Boga w przyrodzie, zakładając tylko możliwość wnioskowania o Jego niektórych atrybutach na podstawie obserwacji świata.

PODSUMOWANIE

Wszyscy przedstawieni uczeni znajdują miejsce dla Boga w swoich obrazach świata. Bywa on jednak odmiennie zarysowany, a Boża relacja do stworzenia różnie rozumiana. Prezentują w miarę spójny zakres Bożych atrybutów, lecz różnie rozkładają akcenty w ich opisie i postulowanym znaczeniu. Wszyscy omawiani uczeni odnieśli się, mniej bądź bardziej bezpośrednio, do toczącego się sporu teologiczno-filozoficznego woluntarystów i intelektualistów dotyczącego wolności Bożego działania. Poglądy Galileusza i Keplera można osadzić po stronie intelektualistów. Poglądy Kartezjusza nie do końca odpowiadają temu

i sugeruje, że Kartezjusz kwestię błędu przedstawił jako problem ludzkiej wolności, a poszukiwanie pewności jako teodyceę – obronę dobroci i wszechmocy Boga (Janowski 1998, 7–22, 111–115).

podziałowi, choć niewątpliwie ze względu na akcentowanie nieskrępowanej Bożej wolności zbliżył się do woluntarystów.

Stwórcze działanie Boga, w ujęciu Kartezjusza, nie było uprzedzone żadną racją. Bóg był w pełni wolny. Francuski filozof odrzuca jednak możliwość dokonywania przez Boga jakichkolwiek zmian w stwórczym dziele czy ingerowania w bieg natury, argumentując to niezmiennością Jego woli. Kartezjusz, akcentujący Bożą wolność, poddaje stworzenie (wraz z prawdami wiecznymi) w całkowitą zależność od Stwórcy. Jednak uznanie Bożej woli za niezmienną zakłada, że świat działa zgodnie ze stworzonymi regułami. Nie wymaga więc żadnych Bożych interwencji. Uczony ten odrzuca więc możliwość cudów w naturze. Bóg jest konieczny dla świata, bo podtrzymuje go w istnieniu, co Kartezjusz interpretuje jako ciągłą rekreację.

Galileusz i Kepler bardziej niż Kartezjusz akcentowali mądrość Boga. Stworzenie świata, w ich ujęciu, wymagało pewnych racji, idei obecnych w Bogu. Jeśli przyjrzeć się bliżej ich stanowisku, dostrzec można, że Kepler silniej podkreślał zależność stworzenia od Stwórcy. W jego ujęciu Bóg determinuje stworzenie, stwórczy wzór jest obecny w całym świecie i w człowieku. Wszelki rozwój czy zmiany są zaplanowane i determinowane pierwotną decyzją Boga. Także poznanie człowieka wypływa z uprzedniej decyzji Boga. Kepler wprowadza w swój świat matematyczne harmonie, które stanowią istotę rzeczywistości i determinują jej cechy i działanie. Takie ujęcie może być konsekwencją odmiennej formacji religijnej. Teologie reformowane akcentowały wówczas przekonanie o całkowitej zależności wszelkiego stworzenia od Boga. Człowiek miał być podporządkowany Bożej decyzji zarówno w kwestii zbawienia, jak i w świecie przyrodniczym. Stworzenie nie mogło zrobić niczego bez Boga. Przepaść, jaka istniała między Bogiem a stworzeniem, mogła być pokonana tylko przez Boga. Wydaje się, że Kepler akceptował to założenie i w swoim systemie podkreślał determinowanie stworzenia przez Boga¹⁴.

Teologiczne niebezpieczeństwo stanowiska niektórych intelektualistów polegało na tym, że Bóg stworzył świat, który działał niezależnie od Stwórcy. Wydaje się, że Galileusz zbliżał się do takiego rozwiązania, tzn. zakładał, że Bóg podtrzymuje świat w istnieniu, lecz tak go stworzył, że świat nie wymaga

¹⁴ Porządek i harmonia dostrzegane w świecie stanowiły motyw obecny w myśli Augustyna i wykorzystany w nauczaniu luterzańskim, np. przez F. Melanchtona (Barker, Goldstein 2001, 93–97). Podobne rozstrzygnięcia można spotkać u innych uczonych wychowanych w konfesji luterńskiej. Rozwiązania zastosowane przez G.W. Leibniza (np. monady determinujące świat zjawiskowy i działające zgodnie ze sobą dzięki wprzód ustanowionej przez Boga harmonii, ograniczenie autonomii świata przyrodniczego) przypominają niektóre założenia obecne u Keplera. Zagadnienia te wymagają jednak dalszych analiz, które zostaną przedstawione w osobnym artykule.

Jego ingerencji. Dopuszczał teoretyczną możliwość cudów w naturze, lecz sądził, że Bóg tego nie czyni. Kepler w kontekście Bożych ingerencji w naturę zakładał, że nie powinno się „cudami” tłumaczyć jeszcze nie wyjaśnionych zjawisk przyrodniczych, lecz nie zrezygnował z Bożej aktywności w świecie. Zakładał, że Bóg może posłużyć się naturą np. w związku ze zbawczym planem. Boża aktywność w świecie, niezbędna do jego funkcjonowania, była związana z wprowadzeniem wątków animistycznych – „zdolności ożywiających” czy duszy Ziemi, przez które Bóg działał sprawczo w świecie.

Wszyscy omawiani uczeni zakładali więc, że świat wymaga, aby Stwórca podtrzymywał go w istnieniu, choć stopień niezależności świata przyrodniczego w funkcjonowaniu był najwyższy u Galileusza.

Wszyscy badani uczeni przyznali wysoki status matematyce, choć zajmowała ona inne miejsce w ich systemach. Galileusz akcentował matematyczne wyrażanie się natury, dzięki czemu można było poznać jej własności (choć nie istotę substancji). Podkreślał też konieczność i pewność płynącą z dowodów matematycznych. Matematyka, w ujęciu Keplera, była kluczowa w poznaniu przyrody. Kepler zbliżał się do tradycji platońskiej i zakładał realne istnienia świata idealnego. W jego ujęciu struktura świata była matematyczna. Matematyka stanowiła więc klucz do poznania tej struktury, czyli stwórczego planu Boga. Niezmiennność reguł matematycznych ugruntowana była u niego na ich obecności w Bożym umyśle. Geometria, będąc współwieczną z Bogiem, pozwalała na odkrywanie w naturze samego Boga. Można więc powiedzieć, że miała znaczenie także dla dociekań teologicznych. Kepler, zakładając, że w duszy ludzkiej zapisany jest stwórczy wzór, przyznaje człowiekowi możliwość intuicyjnego ujmowania matematycznych proporcji w przyrodzie.

Kartezjusz, tworząc własną koncepcję prawd wiecznych, zaliczył do nich prawdy matematyczne, które miały być całkowicie zależne od Stwórcy. Ich wysoki status wiązał się z ich koniecznością i pewnością, jakie niesie ich poznanie. Uczony niezmiennością prawd matematycznych motywuje – w przeciwieństwie do Keplera – niezmiennością woli Bożej. Stanowiły one coś na kształt idei wrodzonych, które człowiek mógł odkrywać w sobie, a przez nie poznawać reguły przyrody.

Z punktu widzenia Kartezjusza Bóg nie wyrażał się w przyrodzie, przez co poznanie przyrody nie zbliża nas do poznania Go. Poznanie praw rządzących przyrodą może powiedzieć nam coś o Bożych atrybutach, natomiast sama idea Boga jest u człowieka wrodzona.

W kwestii poznawania Boga w przyrodzie zarówno Galileusz, jak i Kartezjusz przyjmowali stanowisko ostrożne. Na odmienne ujęcie, w porównaniu z Keplerem, mogła mieć wpływ formacja religijna. Z jednej strony intensywniejsza w tradycji luterańskiej recepcja koncepcji Augustyna, który świat postrzegał

jako ślad i znak Boga (*vestigium Dei* i *signum Dei*), mogła skutkować poszukiwaniem Boga w przyrodzie. Z drugiej strony przyjęte w konfesji katolickiej i luterńskiej przekonania dotyczące porządku zbawienia wpływały na działania podejmowane w sferze badań. W wyznaniu katolickim pośrednikiem w drodze do Boga był Kościół. W wyznaniu luterńskim zrezygnowano z takiej roli Kościoła. Wiara w bliskość Boga i Jego aktywne działanie w świecie sprzyjała przekonaniom o możliwości bezpośredniego odkrywania Go w przyrodzie.

IV. ZAKOŃCZENIE

Poszczególni uczeni, dokonując pewnych założeń teologicznych, kreowali swoje obrazy świata adekwatnie do tych założeń. Pilnowali także, aby przyjęty obraz świata nie stał w sprzeczności z zakładaną ideą Boga. Nie oznacza to, że przejmowali bezkrytycznie prawdy obecne w ich konfesjach. Analiza ich poglądów wskazuje, że w ich obrazach świata obecne są zarówno elementy charakterystyczne dla ich konfesji, jak i ich własne rozwiązania i interpretacje.

Przywoływane w literaturze przedmiotu kategorie woluntaryzmu i intelektualizmu teologicznego oraz ich połączenie z empiryzmem czy racjonalizmem to problem bardzo złożony, czego dobrym przykładem są omawiani uczeni. Obok kwestii związanych z wolnością Bożego działania i kwestią Jego wszechmocy także chęć poddania stworzenia w zależność od Stwórcy oraz osobiste przekonania dotyczące wartości określonych metod poznania przyrody miały duży wpływ na wybór postawy badawczej.

Dwóch uczonych, sytuując się bliżej stanowiska intelektualistów, buduje światy, w których skala Boskiego działania w świecie jest różna. W przypadku Galileusza jego stanowisko, bliższe intelektualistom, sprzyja akcentowaniu regularności przyrody podtrzymywanej przez Bożą wszechmoc z wykorzystaniem szeregu przyczyn wtórnych, a skutkuje umiejętnym uogólnianiem obserwacji i uzgadnianiem ich z teorią. Kepler, wychodząc od stanowiska intelektualistów, podkreśla całkowitą zależność stworzenia od Stwórcy. Traktując Boże idee jak przyczyny celowe, ogranicza wolne działanie stworzeń, pozostawiając inicjatywę w rękach Boga i podkreślając doskonałość stwórczego planu, który może być przez człowieka poznawany. W przypadku Galileusza czy Keplera teologiczne założenia intelektualistów nie umniejszają znaczenia poznania empirycznego. Kartezjusz, zbliżając się do stanowiska woluntarystów, nie wzmocnił znaczenia metod empirycznych w poznaniu świata przyrodniczego. Mają one swoje istotne miejsce w jego systemie, lecz powinny być poprzedzone rozumowym badaniem rzeczywistości. Tym samym warto zauważyć, że cały zbiór dodatkowych założeń, wypływających czasem z przekonań konfesyjnych (jak np. kwestia zależności stworzenia od Stwórcy), a czasem z własnej reflek-

sji badaczy czy innych inspiracji, przynosił zupełnie inne konsekwencje w poszczególnych obrazach świata.

Wszystkie wizje świata stworzone przez trzech omawianych uczonych wywarły wpływ na naukę w okresie nowożytnym i stanowiły inspirację dla badaczy reprezentujących różne dziedziny nauki.

BIBLIOGRAFIA

- Barker, Peter, i Bernard R. Goldstein. 2001. „Theological Foundations of Kepler’s Astronomy.” *Osiris* 16: 88–113.
- Copleston, Frederick. 2000. *Historia filozofii. T. 3. Od Augustyna do Szkota*. Tłum. S. Zalewski. Warszawa: Instytut Wydawniczy Pax.
- Deason, Gary B. 1986. „Reformation Theology and the Mechanistic Conception of Nature.” W *God and Nature. Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science*, red. D.C. Lindberg, R.L. Numbers, 167–191. University of California Press.
- Descartes, René. 1981. *Rozprawa o metodzie właściwego kierowania rozumem i poszukiwania prawdy w naukach*. Tłum. i oprac. W. Wojciechowska. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Descartes, René. 1989. „Wybór pism.” W F. Alquié, *Kartezjusz*. Tłum. i wybór pism S. Cichowicz, 161–296. Warszawa: Instytut Wydawniczy Pax.
- Descartes, René. 2001. *Zasady filozofii*. Tłum. I. Dąbska. Kęty: Wydawnictwo Antyk. Pierwodruk 1960.
- Descartes, René. 2005. *Świat albo Traktat o świetle*. Tłum. T. Śliwiński. Kraków: Aureus.
- Descartes, René. 2010a. „Medytacje o pierwszej filozofii.” W *Medytacje o pierwszej filozofii; Zarzuty uczonych mężów wraz z odpowiedziami autora*. Tłum. M. i K. Ajdukiewiczowie i S. Swieżawski, t. 1, 9–93. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Descartes, René. 2010b. „Odpowiedź autora na zarzuty szóste.” W *Medytacje o pierwszej filozofii; Zarzuty uczonych mężów wraz z odpowiedziami autora; Rozmowa z Burmanem*. Tłum. M. i K. Ajdukiewiczowie, S. Swieżawski i I. Dąbska, t. 2, 143–165. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Drake, Stillman. 2001. *Galileo: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Fantoli, Annibale. 1997. *Galileusz. Po stronie kopernikanizmu i po stronie Kościoła*. Tłum. T. Sierotowicz. Studia Galileani 6. Tarnów: Biblos.
- Foster, Michael B. 1934. „The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Natural Science.” *Mind* 43 (172): 446–468.
- Galileusz. 2002. „List do Księżnej Krystyny.” Tłum. A. Adamski. W A. Adamski, *Galileusza filozofia i teologia nauki*, 108–137. Poznań: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza.

- Galileusz. 2004. *Dialog o dwóch najważniejszych układach świata: ptolemeuszowym i kopernikowym*. Tłum. E. Ligocki. Warszawa: Altaya & De Agostini. Pierwodruk 1953.
- Galileusz. 2005. *Fragmety kopernikańskie*. Tłum. T. Sierotowicz. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Galileusz. 2006. *Listy kopernikańskie*. Tłum. T. Sierotowicz, A. Adamski. Tarnów: Biblos.
- Galileusz. 2009. *Waga probiercza*. Tłum. T. Sierotowicz. Tarnów: Biblos.
- Galileusz. 2010. *Sidereus nuncius*. Tłum. i oprac. A. Pacewicz. Wrocław: Studia Philologica Wratislaviensia.
- Galileusz. 2013. „Relacje i dowodzenia dotyczące plam słonecznych i ich charakterystyk.” Tłum. T. Sierotowicz. W T. Sierotowicz, *O położeniu plam słonecznych*, 276–464. Tarnów: Biblos.
- Gaukroger, Stephen. 2002. *Descartes: An Intellectual Biography*. Oxford: University Press.
- Granada, Miguel. 2011. „Johannes Kepler and David Fabricius: Their Discussion on the Nova of 1604.” W *Change and Continuity in Early Modern Cosmology*, red. P.J. Boner, 67–92. Dordrecht: Springer.
- Harrison, Peter. 2002. „Voluntarism and Early Modern Science.” *History of Science* 40 (1): 63–89.
- Henry, John. 2009. „Voluntarist Theology at the Origins of Modern Science: A Response to Peter Harrison.” *History of Science* 47 (1): 79–113.
- Henry, John. 2010. „Religion and the Scientific Revolution.” W *Cambridge Companion to Science and Religion*, red. P. Harrison, 39–58. Cambridge: Cambridge University Press.
- Janowski, Zbigniew. 1998. *Teodycea kartezjańska*. Kraków: Wydawnictwo Arcana.
- Kaiser, Christopher. 1991. *Creation and the History of Science*. London: Marshall Pickering.
- Każmierczak, Agnieszka. 2018. „Poznawcze konsekwencje obrazu Boga i Jego wszechmocy w myśli Galileusza i Johannesesa Keplera.” *Medycyna Nowożytna. Studia nad Kulturą Medyczną* 24 (3/supl): 67–83.
- Kepler, Johannes. 1938. „*De stella nova serpentarii*.” W *Johannes Kepler Gesammelte Werke*, red. M. Caspar, t. 1, 149–316. München: C.H. Beck.
- Kepler Johannes. 1941. „*Dissertatio cum Nuncio Sidereo*.” W *Johannes Kepler Gesammelte Werke*, red. M. Caspar, F. Hammer, t. 4, 284–311. München: C.H. Beck.
- Kepler, Johannes. 1991. „*Epitome Copernicane Astronomiae*.” W *Johannes Kepler Gesammelte Werke*, red. M. Caspar, t. 7. München: C.H. Beck.
- Kepler, Johannes. 1992. *New Astronomy*. Red. W. Donahue. Cambridge–New York: Cambridge University Press.
- Kepler, Johannes. 1997. *The Harmony of the World by Johannes Kepler*. Tłum. E.J. Aiton, A.M. Duncan i J.V. Field. Philadelphia: American Philosophical Society.
- Kepler, Johannes. 2003. *Tajemnica kosmosu*. Tłum. M. Skrzypczak i E. Zakrzewska-Gębka. Warszawa: Altaya & De Agostini. Pierwodruk 1972.
- Kepler, Johannes. 2006. *Noworoczny podarek albo o sześciokątnych płatkach śniegu*. Tłum. D. Sutkowska. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.

- Klaaren, Eugene M. 1977. *Religious Origins of Modern Science*. Grand Rapids, Michigan: Eerdmans.
- Kuhn, Thomas S. 1985. *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*. Tłum. i oprac. S. Amsterdamski. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Langford, Jerome J. 1992. *Galileo, Science and the Church*. University of Michigan Press.
- Martens, Rhonda. 2000. *Kepler's Philosophy and the New Astronomy*. Princeton–Oxford: Princeton University Press.
- Oakley, Francis. 1961. „Christian Theology and the Newtonian Science: The rise of the concept of laws of nature.” *Church History* 30 (4): 433–457.
- Oakley, Francis. 2018. „Voluntarist Theology and early-modern science: The matter of the divine power, absolute and ordained.” *History of Science* 56 (1): 72–96.
- Osler, Margaret J. 1998. „Mixing Metaphors: Science and Religion or Natural Philosophy and Theology in Early Modern Europe.” *History of Science* 36 (1): 91–113.
- Pedersen, Olaf. 1985. „Galileo's Religion”. W *The Galileo affair: A meeting of faith and science. Proceedings of the Cracow Conference, May 24–27, 1984*, red. G.V. Coyne, 75–101. Citta del Vaticano: Specola Vaticana.
- Płonka-Syroka, Bożena. 1998. „Metodologia T.S. Kuhna a historia medycyny (Uwagi na marginesie 30. Rocznicy wydania „Struktury rewolucji naukowych”).” *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 43 (3–4): 37–65.
- Płonka-Syroka, Bożena. 2000. „Inspiracje Kuhnowskie w historiografii medycyny.” *Archivum Historii i Filozofii Medycyny* 63 (2): 163–174.
- Płonka-Syroka, Bożena. 2007. *Niemiecka medycyna romantyczna*. Warszawa: Wydawnictwo DiG.
- Płonka-Syroka, Bożena. 2012. „Wstęp.” W *Obrazy świata jako konstrukty kultury. Analiza historyczno-porównawcza*, red. B. Płonka-Syroka i A. Syroka, 5–12. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Arboretum.
- Płonka-Syroka, Bożena. 2015. „Standard medycyny klinicznej jako podstawa koncepcji metodologicznej Ludwika Flecka (1750–1935).” W *Horyzonty konstruktywizmu: inspiracje, perspektywy, przyszłość*, red. E. Bińczyk, A. Derra i J. Grygieńć, 341–362. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Płonka-Syroka, Bożena. 2016. *Medycyna w historii i kulturze*. Warszawa–Bellerive sur-Allier: DiG–Edition La Rama.
- Płonka-Syroka, Bożena. 2018. „Johann Peter Frank i Christoph Wilhelm Hufeland jako pionierzy profilaktyki medycznej z XVIII I XIX wieku”. *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 63 (4): 47–70.
- Płonka-Syroka, Bożena, i Elżbieta Lonc. 2012. „Profesor Rudolf Weigl – niedokończona biografia.” W *Problemy diagnostyki i terapii w ujęciu nauk przyrodniczych i społecznych*, red. B. Płonka-Syroka, 391–405. Wrocław: Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich.
- Sasaki, Chikara. 2003. *Descartes's Mathematical Thought*. Boston Studies in the Philosophy of Science, t. 237, 13–44. Dordrecht: Springer.

THE INFLUENCE OF THEOLOGICAL BELIEFS ON THE SHAPING OF THE WORLD
IMAGE IN SELECTED MODERN SCHOLARS

SUMMARY

This paper presents the role of worldview factors in shaping a different picture of the world in the thoughts of Galileo, J. Kepler, Descartes and G.W. Leibniz. The paper analyzes beliefs, presented by discussed scholars, about God and His relationship to the creation, images of the world constructed by scholars, and their cognitive consequences. All scholars acknowledged the action of God's omnipotence in the world, but they interpreted the nature and scope of this activity differently. These beliefs influenced the choice of research methods, that they considered reliable. This paper also points to the possible influence of confession beliefs on specific elements of different world images; related to, e.g. dependence of creation on the Creator, more widely accented in Lutheran denomination.

Keywords: Galileo, J. Kepler, R. Descartes, image of world, God's omnipotence