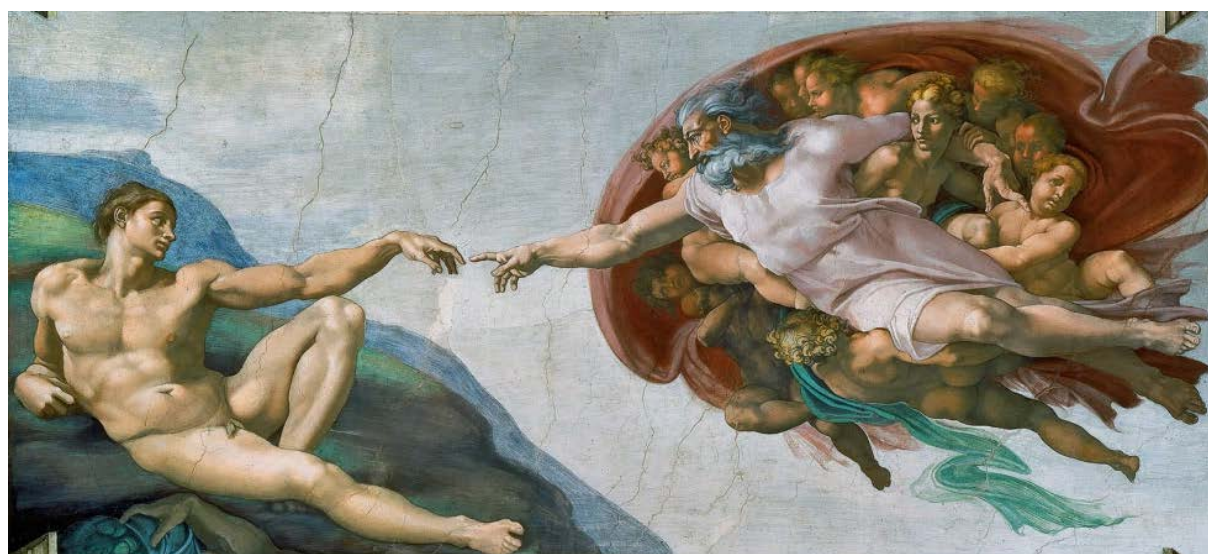


<https://jacek.kwasniewski.org.pl>

Jacek Kwaśniewski



Nauka i religia

Historiografia problemu

2011, 2020

Spis treści

Streszczenie / Abstract	2
Wstęp.....	2
Wiek XIX. Koncepcja wojny nauki z religią	4
Wiek XX do II wojny. Nowe spojrzenie: rola Średniowiecza, metafizyki, teologii, uwarunkowań społecznych	5
Po II wojnie do lat 80.: akcent na różnorodność, rola neoplatonizmu, o pozytywnej roli chrześcijaństwa.....	10
Od lat 80.: budowa paradygmatu „bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań”	15
Wiek XXI: początek krytyki nowego paradygmatu i propozycje alternatywne	22
Zakończenie. Przyczyny ewolucji poglądów w okresie 1874-2010	24
Bibliografia.....	25

Streszczenie / Abstract

Streszczenie: Artykuł relacjonuje ewolucję poglądów historyków i socjologów w okresie 1874-2010 na temat, jaki jest właściwy sposób opisu historycznych relacji pomiędzy nauką i religią. Przedstawiono najważniejsze koncepcje, które stanowiły kamienie milowe tej ewolucji: od XIX wiecznych prac Drapera i White'a, które ukazały te relacje jako trwający przez wieki konflikt do aktualnie funkcjonującego paradygmatu opisu, który uznaje religię za ważny element współsprawczy nauki nowożytnej.

Abstract: "The Historiography of Science and Religion". The article shows the evolution of historians' and sociologists' views in 1874-2010 period how the historical relations between science and religion should be presented. The key theories have been discussed which are the milestones in this evolution process: from 19th century Draper's and White's works which formed the so called conflict thesis to the present complexity thesis, which recognizes the religion as significant co-originator of modern science.

Wstęp*

Na wstępie kilka słów, o czym będzie ten tekst traktował. Terminem historiografia określam opis zmieniającego się w dłuższym okresie czasu, sposobu refleksji na określony temat. Historiografia problemu „nauka a religia” to opis ewolucji myślenia historyków, ale i socjologów, jak najtrafniej ująć historię wzajemnych związków między religią i nauką. Należy tu odróżnić historię jako zachodzące w przeszłości relacje pomiędzy nauką i religią od historii zmieniającego się sposobu ich opisywania. Tę drugą historię nazywamy historiografią problemu „nauka a religia” i o tym traktuje poniższy tekst.

Nie będę się natomiast zajmował problemem o tej samej nazwie, czyli „nauka a religia”, ale rozważanym przez filozofię nauki i filozofię religii. Należy to wyraźnie podkreślić, bo zarówno w historiografii problemu „nauka a religia” jak i debatach filozoficznych na ten temat jeden z ważnych wątków dotyczy tak samo brzmiącego pytania: czy pomiędzy tymi siłami kulturowymi istnieje immanentny konflikt, zgoda, czy też inny typ relacji? Co to oznacza i jak to pytanie było rozstrzygane przez historyków i socjologów, zobaczymy za chwilę. To samo pytanie stawiane na gruncie filozofii kieruje uwagę na inne zagadnienia, na przykład, czy metodologia nauk przyrodniczych może orzekać o prawdziwości, racjonalności i zasadności twierdzeń religii o istnieniu Boga. Czy twierdzenia teologii o bycie transcendentnym, które ze swojej natury nie podlegają empirycznej weryfikacji i falsyfikacji, mogą sobie rościć prawo do statusu naukowych? Zainteresowanych filozoficznymi aspektami problemu „nauka a religia” odsyłam do przeglądowego artykułu Alвина Plantingi¹ o takim właśnie tytule lub niedawno

* Pierwotna wersja w: *Nauka a religia. Historiografia problemu. Ewolucja poglądów na temat historycznych związków religii i nauki*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 2011, nr 49, s. 149-187; w obecnej wersji (także na stronie Autora) dokonano drobnych zmian redakcyjnych i uzupełnień bibliograficznych.

¹ *Religion and Science*, w: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, red. E.N. Zalta,

wydanego podręcznika Alistera McGrath'a².

Istnieje szereg innych tekstów rekapitułujących historiografię problemu „nauka i religia”. Dwa z nich, Davida Wilsona³ oraz Davida Lindberga (1935-2015) i Ronalda Numbersa⁴ szczególnie polecam. Do napisania kolejnego skłoniły mnie trzy powody. Chciałem przedstawić tekst, który zamiast szerokiej, ale skrótowej i przez to pobieżnej panoramy poglądów skoncentruje się na uczonych i pracach, które są kluczowe i omówi je szerzej. Po drugie, z perspektywy roku 2011, akcenty należy inaczej rozłożyć. Ważniejsza jest dla mnie historia dochodzenia do obecnego sposobu myślenia o historycznych związkach nauki i religii niż wciąż żywa w tamtych tekstach kwestia przewycięzania starych XIX wiecznych schematów. To powoduje, że zajmuję się ważnymi z dzisiejszego punktu widzenia myślicielami, pominiętymi w tamtych artykułach (m.in. Edwin A. Burt, Michael B. Foster, Stanley L. Jaki). I wreszcie, w roku 2011 warto się już pokusić o, choćby bardzo roboczą, próbę opisu i oceny funkcjonowania w praktyce nowego paradygmatu podejścia do tytułowego zagadnienia. Paradygmatu, który narodził się ćwierć wieku temu i nadal obowiązuje, choć słychać już głosy krytyczne pod jego adresem.

Badając wzajemne oddziaływanie Kościoła, chrześcijaństwa oraz nauki nowożytnej musimy być świadomi długiej, bo trwającej przeszło sto lat, debaty naukowej o relacjach między religią a nauką. Jej cechą charakterystyczną jest bardzo znacząca ewolucja myślenia historyków i socjologów na ten temat. W ostatniej ćwiartce XIX wieku została sformułowana teza o permanentnej wojnie religii z nauką. Metafora wojenna szybko zyskała rozgłos i bardzo długo była żywa oraz akceptowana, choć z rosnącymi zastrzeżeniami. Stosunkowo szybko po jej sformułowaniu, bo już od początku XX wieku pojawił się jednak inny nurt myślenia. Kolejni uczeni dowodzili, że chrześcijaństwo, teologia, metafizyka chrześcijańska oraz Kościół były czynnikami, które przyczyniły się do powstania nauki nowożytnej. Oba nurty myślenia współistniały, ale czas grał na niekorzyść pierwszego, bo historia nauki krzepła jako dyscyplina akademicka i rosnący materiał historyczny czynił militarny schemat historiograficzny coraz mniej adekwatnym w analizie konkretnych przypadków. Wynikało z nich bowiem, że w okresie drugiego tysiąclecia typowa była nie walka, ale różnorakie wzajemne oddziaływania i stymulacje nauki i religii. Ten stan rzeczy doprowadził w końcu do przełomu w podejściu do całego problemu. W latach osiemdziesiątych XX wieku został wypracowany i zaproponowany nowy model opisu historycznych relacji nauki i religii, zwany zasadą bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań. Stał się on szybko obowiązującym paradygmatem opisu tych relacji. Nieco inaczej rzecz się ma ze świadomością potoczną, w której po dziś dzień żywa jest

<http://plato.stanford.edu/entries/religion-science> [dostęp: 05.04.2019].

² *Nauka i religia*, tłum. M. Chojnacki, Kraków: Wydawnictwo WAM 2009.

³ *The Historiography of Science and Religion*, w: *The History Of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing 2000.

⁴ D.C. Lindberg, R.L. Numbers, *Introduction*, w: *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, red. D.C. Lindberg, R.L. Numbers, Berkeley: University California Press London 1986, s 1-18; toż jako: *Metahistoryczne uwagi o konflikcie nauki i teologii*, tłum. Z. Kępa, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 1997, nr 20, s. 3-19.

opinia, że Kościół walczył z nauką na przestrzeni dziejów.

Wiek XIX. Koncepcja wojny nauki z religią

Punktem odniesienia znacznej części dwudziestowiecznej dyskusji były prace powstałe w ostatniej ćwiartce XIX wieku: Johna W. Drapera (1811-1882) „Historia konfliktu między religią i nauką”⁵ i rozrastająca się książka Andrew Dicksona White’a (1832-1918), której pierwsze wydanie z 1876 roku nosiło tytuł „Wojna nauki”⁶ a wersja ostateczna z roku 1897 – „Historia wojny nauki z teologią w świecie chrześcijańskim”⁷. Obie silnie i na wiele dziesięcioleci ukierunkowały dyskusję, formułując tezę o immanentnym konflikcie między nauką a religią. Mówiąc o religii, obaj autorzy mieli na myśli głównie katolicyzm i Kościół rzymski. Książka Drapera miała charakter popularny. Skierowana do masowego czytelnika zyskała wielki rozgłos osiągając szybko kilkadziesiąt wydań i kilkanaście tłumaczeń.

Draper⁸ stwierdzał, że korzenie nauki nowożytnej z jej akcentowaniem obserwacji, eksperymentu i matematyki tkwiły w epoce hellenistycznej i jej centrum – Aleksandrii. Narodziny chrześcijaństwa i zdobycie przez Kościół imperialnej potęgi miały być w sposób oczywisty niezgodne z takim nastawieniem, bo religia ta preferowała myślenie spekulatywne. W efekcie szkoły aleksandryjskie zostały zamknięte. Był to początek wojny. Jej drugi akt wiązał się z powstaniem islamu. Dzięki wyparciu chrześcijaństwa z Azji i Afryki nastąpiło tam odrodzenie nauki. Gdy dotarła ona do Europy, między innymi z pracami Awerroesa, Kościół miał ją wyeliminować, korzystając z Inkwizycji i oficjalnych potępień. Po raz trzeci konflikt wybuchł, gdy astronomia i geografia zaczęły tworzyć nowy obraz Ziemi oraz kosmosu. Kościół uznał, że biblijna wizja Ziemi jako centrum wszechświata jest poprawna, potępił więc heliocentryczne nowinki, represjonując uczonych, między innymi Galileusza. Potem nastąpiły kolejne odsłony wojny: walka Kościoła z przynoszącą wyzwolenie intelektualne Reformacją, walka z teorią ewolucji itd.

W perspektywie całego dwudziestego wieku silniej oddziaływała jednak praca White'a, „częściowo dlatego, że wyraźny antykatolicyzm Drapera szybko okazał się nieaktualny, a udokumentowany sposób pisania White'a sprawiał wrażenie badania naukowego”⁹. White uznał za przeciwnika nauki dogmatyczną teologię a konflikt między nimi za starcie dwóch epok ludzkiej myśli: dawnej – zdominowanej przez teologię i nowej – opartej na nauce. Kolejne rozdziały jego pracy, poświęcone różnym dziedzinom wiedzy: astronomii, geografii, geologii, antropologii, meteorologii, chemii, medycynie a nawet filologii zbudowane były według

⁵ J.W. Draper, *History of the Conflict between Religion and Science*, New York: D. Appleton and Company 1874; toż jako: *Dzieje stosunku wiary do rozumu*, tłum. J. Karłowicz: Warszawa: L. Polak 1882.

⁶ A.D. White, *The Warfare of Science*, New York: D. Appleton and Company 1876.

⁷ A.D. White, *A History of Warfare of Science with Theology in Christendom*, New York: D. Appleton and Company 1897.

⁸ J.W. Draper, *History of the Conflict between Religion and Science*, wydanie XIV, London: C. Kegan Paul & Co, 1880, s. xiii-xv.

⁹ D.C. Lindberg, R.L. Numbers, *Metahistoryczne uwagi*, s. 5.

podobnego schematu. Dogmatycznie zaprogramowani duchowni sprzeciwiali się, walczyli i represjonowali rodzącą się naukę nowożytną z wykorzystaniem aparatu państwowego i kościelnego. Ona jednak ostatecznie zwyciężyła obalając, jedno po drugim, stare dogmatyczne twierdzenia o tym, jak stara jest Ziemia, jak długo istnieje człowiek, jak zbudowany jest wszechświat, co rodzi pioruny, skąd się wzięły różne języki, co jest źródłem chorób itd.

Koncepcja nieustannej wojny religii z nauką stosunkowo szybko spotkała się z krytyką, ale przeniknęła do myślenia naukowego i żargon militarystyczny zdominował dyskusję „szczególnie w latach dwudziestych XX wieku, kiedy to fundamentaliści, opierając się na Biblii, usiłowali zdyskredytować naukę o ewolucji w szkołach publicznych”¹⁰. Jeszcze w latach trzydziestych Robert Merton uważał, że w świecie nauki przeważa opinia, iż nauka i religia pozostają ze sobą w nieuniknionym konflikcie¹¹. Klasyk amerykańskiej historii nauki, George Sarton (1884-1956) chwalił pracę White’a jeszcze w latach pięćdziesiątych¹². I choć metafora wojny została już zarzucona, wciąż jest popularna w szerokiej opinii publicznej. Dowodzi tego liczba przeszło osiemdziesięciu wydań książek Drapera i White’a, w całości lub w fragmentach, między rokiem 1950 i 1980¹³.

Wiek XX do II wojny. Nowe spojrzenie: rola Średniowiecza, metafizyki, teologii, uwarunkowań społecznych

Jedną z pierwszych ważnych postaci na scenie naukowej, które pokazały zdecydowanie inny charakter relacji religii i nauki był Pierre Duhem (1861-1916), znany francuski fizyk, chemik, filozof i historyk nauki przełomu wieku XIX i XX. W swoich studiach nad genezą nowożytnej statyki i fizyki ruchu, publikowanych w latach 1906-1919, Duhem wskazywał na XIII i XIV wiecznych filozofów przyrody, których idee silnie oddziaływały na koncepcje Leonarda da Vinci (1452-1519), Galileusza (1564-1642), Kartezjusza (1596-1650), Leibniza (1646-1716). W przypadku fizyki ruchu prekursorami byli między innymi Jan Buridan (1300-1358) – profesor uniwersytetu paryskiego i jego uczeń, późniejszy biskup Lisieux, Mikołaj z Oresme (1320-1382), których koncepcja *impetusu* stała się dla uczonych wczesnonowożytnych bardzo ważną inspiracją w formułowaniu pierwszej zasady dynamiki – prawa bezwładności. Ponieważ ci średniowieczni antenaci działali w obrębie filozofii scholastycznej, w uniwersytetach będących wówczas pod przemożnym wpływem Kościoła, wskazywało to na pozytywny wpływ tej instytucji na rozwój fundamentów wiedzy nowożytnej. Duhem niejako wyprzedził swój czas. Twierdzenia o pozytywnym wkładzie średniowiecza do nauki nowożytnej brzmiały w jego epoce obrazoburczo i absurdalnie, nie zyskały uznania mu

¹⁰ Tamże.

¹¹ D. Wilson, *The Historiography of Science and Religion*, s. 4.

¹² G. Sarton, *Introductory Essay*, w: *Science, Religion and Reality*, red. J. Needham, New York: G. Braziller 1955.

¹³ D.C. Lindberg, *Science and the Early Church*, w: *God and Nature. Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, red. D.C. Lindberg, R.L. Numbers, Berkeley: University of California Press 1986, s. 42, przyp. 8.

współczesnych i zostały ponownie odkryte dopiero w latach sześćdziesiątych XX wieku¹⁴.

W okresie międzywojennym rosnąca liczba uczonych zaczęła formułować opinię, że „chrześcijaństwo nie przeszkadzało, lecz inspirowało rozwój nauki poprzez przekonanie, że natura zachowuje się w regularny i uporządkowany sposób, co jest podstawowym założeniem dzisiejszej nauki”¹⁵ lub dowodząc, że idee i wartości powiązane z religią i wyznawane przez ludzi wierzących stymulowały rozwój nauki. Najważniejszymi autorami tych nowych koncepcji byli Edwin Burt (1892-1989), Alfred Whitehead (1861-1947), Michael Foster (1903-1959) i Robert Merton (1910-2003).

Książka Edwina Burta „Metafizyczne podstawy współczesnych nauk przyrodniczych”¹⁶ ukazała się w roku 1925 i stała się ważną inspiracją między innymi dla Alexandra Koyre’go – bardzo wpływowego historyka nauki z połowy XX wieku, twórcy pojęcia Rewolucja Naukowa. Burt dowodził, że główna różnica między myślą średniowieczną a nowożytną tkwiła w odmiennej metafizycznej koncepcji stosunku człowieka do jego środowiska. Średniowiecze dokonało specyficznej syntezy części filozofii greckiej i teologii judeochrześcijańskiej – człowiek stanowił centrum wszechświata a świat był mu podporządkowany teleologicznie. Człowiek był najważniejszym faktem wszechświata. Ta wizja była podłożem średniowiecznej fizyki. Świat natury istniał dla człowieka. Wyjaśnienia w kategoriach celów, jakim służą rzeczy były zatem ważniejsze od wyjaśnień przyczynowych. Pojęcia stosowane do opisu i wyjaśnień były dostosowane do tej celowościowej wizji. Nie tak ważne były kategorie czasu, przestrzeni masy i energii, co substancji, esencji, jakości, potencji i aktualności.

Nowożytna wizja relacji człowieka i świata była zdaniem Burta zdecydowanie inna. Naturę uznano za niezależną od człowieka. To człowiek stał się zależny od niej. Dramatycznie spadł w hierarchii bytów a świat uznano za pozbawiony celu. Choć znaczna część nowożytnej filozofii była próbą przywrócenia człowiekowi wysokiego miejsca w porządku kosmicznym, nowa wizja zwyciężyła. Przyczyna tego zwrotu tkwiła, według Burta, w odrzuceniu metafizycznej tradycji Arystotelesa, teleologicznej i niematematycznej, która została schryścianizowana i dominowała w pełnym średniowieczu. W to miejsce weszły odrodzone w wieku XV i XVI wcześniejsze koncepcje metafizyczne łączące chrześcijaństwo z tradycją neoplatońską i pitagorejską. Odnaleziono w nich aprecjację dla kosmicznej harmonii, prostoty

¹⁴ R. Ariew, *Pierre Duhem*, w: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, red. E.N. Zalta, <http://plato.stanford.edu/entries/duhem> [dostęp: 22.03.2019]; J.C. Caiazza, (rec.) *S.L. Jaki, Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem* w: *Modern Age*, vol.32, nr. 2 (1988), s. 154-157; P.E. Hodgson, *Pierre Duhem: historian of the Christian origin of science*, „Contemporary Review”, March 1994, vol.264, Issue 1538, s. 134-138, też na stronie *the freelibrary.com*: https://www.thefreelibrary.com/_/print/PrintArticle.aspx?id=15353157 [dostęp: 05.04.2019].; R. Iliffe, *History of Science*, [w:] *Making History* (portal utworzony przez Institute of Historical Research, University of London), https://www.history.ac.uk/makinghistory/resources/History_of_Science_fullversion.pdf, [dostęp: 05.04.2019], s. 2, 5-7, 15, 23, 25; S.J. Jaki, *Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem*, Dordrecht, London, Boston: Martinus Nijhoff 1984; tenże, *The Physicist as Artist. The landscapes of Pierre Duhem*, Edinburgh: Scottish Academic Press 1988; tenże, *Scientist and Catholic. An essay on Pierre Duhem*, Front Royal, VA: Christendom Press 1991; tenże, *The Christological Origins of Newton's First Law*, w: *Science and the Future of Mankind. Science for Man and Man for Science*, Vatican City: Pontifical Academy of Sciences 2000.

¹⁵ D.C. Lindberg, *Metahistoryczne uwagi o konflikcie nauki i teologii*.

¹⁶ E.A. Burt, *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, New York, London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. 1925.

oraz matematyki, jako niemal boskiego narzędzia opisu porządku świata. Kopernika, na którego formację intelektualną neoplatonizm i pitagoreizm miał bardzo silny wpływ, motywowały do sformułowania teorii heliocentrycznej a jego współczesnych adherentów do jej studiowania i wspierania, nie odkrycia nowych faktów, ale właśnie chęć ich ułożenia w prostszy, bardziej harmonijny, matematyczny porządek. Budując teorię heliocentryczną Kopernik, bez względu na swoje intencje, zanegował całą arystotelesowską fizykę i kosmologię. Chrześcijański neoplatonizm był także oparciem dla Keplera i Galileusza. Stanowił dla nich aksjologiczne, metafizyczne i religijne uzasadnienie szukania porządku matematycznego w naturze oraz przeformułowania pojęcia przyczyny i hipotezy. Miały się one teraz odnosić do obserwowalnego świata. Stare, scholastyczne pojęcia stały się nieprzydatne. Bardziej użyteczne stały się nowe kategorie: siła, ruch, przestrzeń, czas czy masa.

Koncepcja Burtta silnie oddziaływała na dwudziestowieczną historię nauki oraz na myślenie o relacjach między nauką i religią. Stało się tak za sprawą wpływu, jaki wywarł on na dwóch wybitnych i wpływowych historyków nauki: Herberta Butterfielda i wspomnianego już A. Koyre. Ich prace bazowały na kluczowej tezie Burtta o naturze przejścia od nauki średniowiecznej do nowożytnej, które miało polegać na „przeskoku metafizycznym” a nie stopniowej ewolucji koncepcji teoretycznych i gromadzeniu danych obserwacyjnych i eksperymentalnych. To właśnie przeskok metafizyczny miał zdeterminować odrzucenie starej fizyki i astronomii oraz matematyzację obrazu natury.

Drugą ważną pracą powstałą w okresie międzywojennym była książka Alfreda Whiteheada „Nauka i świat współczesny” z roku 1926¹⁷. Whitehead sformułował w niej jedną z najbardziej wpływowych potem tez odnośnie genezy nauki nowożytnej. Stwierdził, że aby mogła ona powstać, musiało ją poprzedzać, zarówno w porządku logicznym jak i chronologicznym, powszechne i instynktowne przekonanie, że „istnieje jakiś porządek rzeczy, a w szczególności porządek przyrody”¹⁸. Oczywiście, od czasów klasycznej cywilizacji greckiej, zawsze istniały, zdaniem Whiteheada, jednostki żywiące takie przekonanie. Ale do schyłku wieków średnich większość wykształconych ludzi tak nie myślała. Wątpiono w istnienie takich powszechnych zasad albo w szanse ich wykrycia albo nie chciano o tym myśleć albo wreszcie nie rozumiano ich doniosłości praktycznej, nawet gdy udało się takie zasady odkryć. Tempo badań wzrosło niepomiaralnie począwszy od wieku XVI i XVII, gdyż wtedy właśnie ujawniła się nowa mentalność.

Jak pisał Whitehead, „nauka wymaga jednak czegoś więcej niż [tylko] ogólnego poczucia porządku rzeczy. Trzeba jeszcze wskazać na nawyk precyzyjnego myślenia ukształtowany w umysłowości europejskiej dzięki długotrwałej dominacji logiki scholastycznej i scholastycznego duchowieństwa. Nawyk pozostał, choć filozofia [scholastyczna] upadła”¹⁹.

Jednak najważniejszym, zdaniem Whiteheada, wkładem średniowiecza w dzieło kształtowania ruchu naukowego było „niezlomne przekonanie, iż każde szczegółowe zdarzenie

¹⁷ A.N. Whitehead, *Nauka i świat współczesny*, tłum. S. Magała, Warszawa: Instytut Wydawniczy PAX 1988.

¹⁸ Tamże, s.12-13.

¹⁹ Tamże, s. 21.

można powiązać w określony sposób ze zdarzeniami wcześniejszymi, ujawniając przy tym prawidłowości ogólne. To instynktowne przekonanie, wyraźnie wyryte w wyobraźni, stanowi motyw badań naukowych – przekonanie, że tajemnica istnieje i że trzeba ją osłonić”²⁰.

Szukając źródeł tego przekonania, pisał: „Porównując myśl europejską z postawami obserwowanymi na gruncie innych, pozostawionych samym sobie, cywilizacji, dochodzimy do wniosku, że źródło może być tylko jedno. Musi się ono wiązać z naciskiem, jaki średniowiecze kładło na racjonalność Boga, którego wyobrażano sobie jako istotę o osobowej mocy Jahwe i racjonalności greckiego filozofa. Każdy szczegół znajduje się pod [Jego] kontrolą i jest elementem [boskiego] porządku: badania nad przyrodą muszą prowadzić do podtrzymania wiary w racjonalność. Proszę pamiętać, że nie mówię o świadomych przekonaniach paru jednostek. Mówię o kształcie umysłowości europejskiej, wyłaniającym się z niekwestionowanej wiary trwającej całe stulecie. Mam na myśli instynktowny ton myśli, a nie tylko słowne wyznanie wiary”²¹.

Koncepcja Whiteheada wytyczyła nowy szlak badań. Idea uporządkowanego świata, który wyprzedzał logicznie i warunkował jego naukowe badanie, wiara w zdolność wykrycia tego porządku oraz wskazanie, że źródła tych przekonań tkwiły w chrześcijańskiej teologii współbrzmiały z wcześniejszymi pracami Pierre’a Duhema o średniowiecznych korzeniach nowożytnej fizyki i kosmologii. Rozwinął te myśli jeszcze w okresie międzywojennym Michael Foster a w drugiej połowie XX wieku między innymi Stanley Jaki (1924-2009) i Reijer Hooykaas (1906-1994).

Aksjomatyczne założenia współczesnej nauki, zwłaszcza fizyki, analogiczne do opisywanych przez Whiteheada, dostrzegli w drugiej połowie XX wieku także sami fizycy i problem ten rozwinął się w samodzielny przedmiot badań. Można tu wymienić choćby prace Paula Daviesa²², Michała Hellera²³ i Stephena Barra²⁴.

Obok Burtta i Whiteheada, należy wymienić Michaela Beresforda Fostera (1903-1959), który w latach trzydziestych sformułował koncepcję o ścisłym, logicznym powiązaniu średniowiecznych koncepcji teologicznych i wczesnonowożytnych koncepcji nauki: jednej akcentującej znaczenie empirii, drugiej – czystego rozumu²⁵. Według Fostera, metodologia

²⁰ Tamże.

²¹ Tamże, s. 21-22.

²² P. Davies, *Bóg i nowa fizyka*, tłum. P. Amsterdamski, Warszawa: Cyklady 2006; tenże, *Taking science on faith*, „The New York Times”, 24.11.2007. Polskie tłumaczenie (*Branie nauki na wiarę*) wraz z dyskusją zostało zamieszczone na portalu www.racjonalista.pl, <http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5742/q,Branie.nauki.na.wiare> [dostęp: 05.04.2019],

<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5773/q,Branie.nauki.na.wiare..dalsze.krytyki.i.odpowiedz.Paula.Daviesa>, [dostęp: 05.04.2019], tenże, *Kosmiczna wygrana. Dlaczego wszechświat sprzyja życiu?*, tłum. B. Bieniok, E.L. Łokas, Warszawa: Prószyński i S-ka 2008; tenże, *Porządek wszechświata* [wywiad z P. Davies’em], w: „Polityka” nr 42/2008, Niezbędnik inteligenta, wydanie 16, s. 19-24

²³ M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, Kraków: Universitas 2006; G.V. Coyne, M. Heller, *Pojmowalny wszechświat*, Warszawa: Prószyński i S-ka 2007.

²⁴ S.M. Barr, *Współczesna fizyka a wiara w Boga*, tłum. A. Molek, Wrocław: Techtra 2005.

²⁵ M.B. Foster, *The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Natural Science*, „Mind” 43(1934), nr 172, s. 446-468; tenże, *Christian Theology and Modern Science of Nature*, „Mind” 44(1935), nr 176, s. s. 439-466, 45(1936), nr 177, , s. 1-27.

nauk przyrodniczych (filozofii przyrody) zależała od przyjętych założeń co do istoty Natury, te zaś od wyznawanej doktryny o istocie Boga. Foster dostrzegał dwa zasadnicze nurty teologicznego myślenia o Bogu, które miały zasadniczo odmienne implikacje dla metodologii naukowej. Teologia racjonalna widziała Boga jako wcielenie doskonałego rozumu i akt stworzenia był aktem tego rozumu. Ludzkie poznanie musi podążać tą drogą. Odkrywając naszym rozumem Boże idee i zamysły odkrywamy jednocześnie rozumną i konieczną naturę stworzonego świata. Z kolei teologia woluntarystyczna podkreślała boską wolną wolę, nie zdeterminowaną całkowicie przez Rozum. Dzieła Boga nie są konieczne, ale przygodne (mogłyby być inne). Nasze umysły nie mogą posiadać wiedzy *a priori* o przygodnym ze swojej natury świecie. Świat może być zatem poznany jedynie empirycznie.

Prace Fostera nie analizowały faktycznego kierunku i źródeł myślenia uczonych średniowiecznych i wczesnonowożytnych. W tym sensie były ahistoryczne. Pokazywały jedynie logiczne powiązanie koncepcji teologicznych i wczesnonowożytnej metodologii nauki. Skierowały jednak, choć z dużym opóźnieniem, w tę stronę uwagę historyków nauki. Oddziaływanie jego myśli datuje się od lat mniej więcej siedemdziesiątych XX wieku. Zaczęto wówczas, posługując się materiałami historycznymi, zagadnienie to dogłębnie badać i znajdować faktyczne powiązania. Będę o tym pisał omawiając okres powojenny.

Czwarty z wymienionych autorów, Robert Merton, był socjologiem i jego prace z lat trzydziestych²⁶ szły podobną linią rozumowania, co teza Maxa Webera o powiązaniu etyki protestanckiej z powstaniem kapitalizmu. Merton dostrzegł podobną korelację między protestanckim pietyzmem a powstaniem wczesnonowożytnej nauki eksperymentalnej. Pisał: „Nasza podstawowa teza brzmi następująco: etyka purytańska, wyrażająca [...] postawy i wartości najbardziej charakterystyczne dla ascetycznego protestantyzmu, w taki sposób ukierunkowała zainteresowania siedemnastowiecznych Anglików, iż stanowiła jeden z doniosłych elementów rozwoju działalności naukowej. Głęboko w tym czasie zakorzenione zainteresowania religijne zdecydowanie [...] skłaniały do systematycznego, racjonalnego i empirycznego badania zjawisk Natury dla chwały Bożej i w celu uzyskania kontroli nad zepsutym światem doczesnym”²⁷. Twierdzenia te Merton wsparł między innymi analizą struktury wyznaniowej wiodącego brytyjskiego naukowego Towarzystwa Królewskiego oraz niemieckich szkół o nastawieniu przyrodniczym i technicznym. Wszędzie tam protestanci dominowali nad pozostałymi wyznaniem.

Tezy Mertona, bardzo gorąco dyskutowane, okazały się w dłuższej perspektywie prekursorskie. Wskazując bowiem na religijne determinanty aktywności naukowej dowodziły, że zakorzeniona w pewnych grupach i społecznościach aksjologia kształtuje środowisko społeczne a ono stanowi socjologiczną determinantę rozwoju nauki. Ten trop miał podjąć niecałe trzydzieści lat później Thomas Kuhn (1922-1996) a po nim, znacznie od niego

²⁶ R. Merton, *Science, Technology and Society In Seventeenth Century England*, „Osiris” 4(1938), s. 360-632; tenże, *Puritanism, Pietism, and Science*, „Sociological Review” 28(1936), nr 1, s. 1-30; toż jako: *Purytanizm, pietyzm i nauka*, w: tenże, *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*, tłum. J. Wertenstein-Żuławski, E. Morawska, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1982, s. 601-631.

²⁷ R. Merton, *Purytanizm, pietyzm i nauka*, s. 601-602.

radykalniejsi, przedstawiciele socjologii wiedzy naukowej (m.in. Barry Barnes i David Bloor), zdaniem których, czynniki społeczne nie tylko wpływają na ramy organizacyjne nauki, jak dowodził Merton, ale i na samą jej treść.

Po II wojnie do lat 80.: akcent na różnorodność, rola neoplatonizmu, o pozytywnej roli chrześcijaństwa

Historykiem, który wydatnie przyczynił się do nowego spojrzenia na relacje pomiędzy nauką i religią był także Herbert Butterfield (1900-1979). W roku 1931 opublikował książkę „Historia w interpretacji wigów”²⁸, w której zarzucił historykom zniekształcanie obrazów przeszłości przez sztuczne dzielenie minionego świata na dwa zwalczające się obozy, z których jeden, ostatecznie zwycięski, najbardziej przypominał to, co dany historyk uznawał za najlepsze w teraźniejszości. Scena historyczna rozpadała się na przeciwstawne sobie obozy: postępowców i reakcjonistów, wigów i torysów, protestantów i katolików. Postaciom historycznym przypisywano współczesne motywacje i zdawały się one świadomie podążać w kierunku, który historyk znał, bo była to jego przeszłość, ale który był przecież dla owych postaci mglistą i niepewną przyszłością. Lekarstwem na takie wypaczone pisanie historii było, zdaniem Butterfielda, przyjęcie założenia, że minione epoki, jako różne od wieku XX, miały inne problemy, inne motywacje, inne oglądy sytuacji. Piszac historię należało zatem wejść najgłębiej, jak to możliwe, w położenie, myśli i emocje ludzi opisywanej epoki.

Piszac w roku 1949 pracę „Rodowód współczesnej nauki, 1500-1800”²⁹, zastosował tę metodologię do historii nauki, a także do historycznych relacji nauki z religią. Okazało się, że religia nie była „przeciwna lub odseparowana od nauki we współczesnym sensie, ale mogła pozostawać z nią w każdej możliwej relacji, zależnie od sytuacji. Patrząc na historię nie na sposób wigowski, Butterfield dostrzegł różnorodność”³⁰. Z tej perspektywy Kopernik tracił jednoznaczność rewolucyjną stając się po części naukowym konserwatystą, relacje Galileusza i Kościoła traciły oczywistość mającej rację ofiary i bezpodstawnie sprzeciwiającej się mu władzy. Chrześcijaństwo wsparło światopogląd mechanicystyczny, bo umożliwił precyzyjną definicję cudu, jako wydarzenia przeciwnego mechanicznej regularności świata przyrody a newtonowska teoria grawitacji wymagała regularnych Boskich interwencji które, zdaniem Isaaca Newtona, czyniły istnienie Boga logiczną koniecznością.

Pod wpływem Burtta rozwijał się także jeden z najwybitniejszych historyków nauki XX wieku, Alexandre Koyre (1892-1964). Jego najsilniejsze oddziaływanie na dwudziestowieczną historię nauki miało miejsce w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, obejmowało Europę i Stany Zjednoczone i polegało na wypracowaniu koncepcji Rewolucji Naukowej. Koncepcję tę

²⁸ H. Butterfield, *The Whig Interpretation of History*, London: G. Bell and Sons 1931.

²⁹ Tenże, *Rodowód współczesnej nauki 1300-1800*, tłum. H. Kraheńska, Warszawa: PWN 1968.

³⁰ D.B. Wilson, *The Historiography of Science and Religion*, s. 4.

przejęli za nim, omawiany już wcześniej, Butterfield a także Alfred Rupert Hall (1920-2009)³¹ i plejada innych historyków. Rozwinął ją w nową teoretyczną jakość Thomas Kuhn wprowadzając pojęcie paradygmatów. W odniesieniu do relacji między nauką a religią, Koyre rozwinął myśl Burtt, pisząc szereg szczegółowych analiz kształtowania się poglądów wielkich postaci nauki w okresie od XV do XVIII wieku, od Mikołaja z Kuzy do I. Newtona³². Dowodził, że przejście od nauki średniowiecznej do nowożytnej było radykalnym i gwałtownym zerwaniem ciągłości myślenia, na miarę rewolucji. Stąd ukuta przez niego nazwa – Rewolucja Naukowa. Jej istota sprowadzać się miała do destrukcji średniowiecznego obrazu kosmosu oraz matematyzacji obrazu natury. Rewolucja obejmowała równocześnie trzy składniki: filozofię, teologię i naukę, gdyż były to elementy nierozłączne, stanowiąc jedność w umysłach ówczesnych ludzi nauki, na przykład Johannes Keplera, Kartezjusza czy Newtona. Koyre szczególną wagę, podobnie jak Burtt, przywiązywał do chrześcijańskiego neoplatonizmu jako systemu religijno-metafizycznego, który w XVI-XVII wieku dokonał radykalnej transpozycji umysłów. Zdaniem Koyre’go, neoplatonizm był jedynym właściwym, dla rozwoju nauki nowożytnej, fundamentem metafizycznym, zawierał bowiem przekonanie, że konstrukcja świata sprowadza się do obiektów matematycznych poruszanych zgodnie z prostymi prawami matematyki. Takie widzenie natury umożliwiło i uzasadniło połączenie obserwacji i eksperymentu z analizą ilościową i stosowaniem matematyki. Dzięki temu, te same fakty i dane zostały nagle inaczej zobaczone, ocenione i połączone ze sobą.

Prace Burtt, Whiteheada, Fostera, Mertona, Butterfielda i Koyre’ego oraz innych historyków i filozofów ze środowisk, w których wymienieni przeze mnie pracowali i na które oddziałali, stworzyły nowy korpus teoretyczny do analizy historycznych relacji między nauką a religią. Należy mieć na uwadze również fakt, że krzepnąca dyscyplina historii nauki owocowała coraz większą liczbą publikacji szczegółowo omawiających różne epizody z dziejów nauki. Ta kumulująca się wiedza ukazywała rzeczywistość bogatą, zróżnicowaną i nie przystającą do prostego, dychotomicznego podziału na postępową naukę i wsteczną religię.

Obok propozycji historiograficznych już wymienionych, pojawiły się też inne koncepcje teoretycznego ujęcia relacji pomiędzy nauką a religią. Jedną z nich, o której warto wspomnieć, choć ma ona charakter głównie normatywny a nie porządkujący fakty historyczne, była sformułowana w latach sześćdziesiątych XX wieku koncepcja niezależności obu sfer.

Schemat niezależności wiąże się z nazwiskami Iana Barboura (1923-2013)³³, Johna Dillenbergera (1918-2008)³⁴ i Stephena Wykstra’a (1941-2002)³⁵. W latach

³¹ R. Hall, *Rewolucja naukowa 1500-1800. Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej*, tłum. T. Zembrzowski, Warszawa: Instytut Wydawniczy PAX 1966.

³² A. Koyre, *Od zamkniętego świata do nieskończonego wszechświata*, tłum. O. Kubińska, W. Kubiński, Gdańsk: Słowo/Obraz Terytoria 1998.

³³ I.G. Barbour, *Issues in science and religion*, New York: Prentice Hall, 1966; tenże, *Jak układają się stosunki między nauką a teologią?*, tłum. S. Cyran i in., „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 15(1993), s. 3-32, 16(1994), s. 3-22.

³⁴ J. Dillenberger, *Protestant thought and natural science. A historical study*, Nashville: Abingdon Press 1960.

³⁵ S.J. Wykstra, *Should Worldviews Shape Science? Toward an Integrationist Account of Scientific Theorizing*, w: *Facets of Faith and Science*, t. 2: *The Role of Beliefs in Mathematics and the Natural Science in Augustinian Perspective*, red. J.M. van der Meer, Lanham: University Press of America 1996.

dziewięćdziesiątych został ponownie zaproponowany przez Stephena Jay Goulda pod nazwą NOMA (Non Overlapping Magisteria)³⁶. Koncepcja niezależności głosi, że nauka i religia są dziedzinami niezależnymi od siebie i autonomicznymi. Każda ma specyficzny dla siebie obszar badań i specyficzną metodologię. Koncepcja ta ma bardziej charakter postulujący, jak obie sfery powinny się do siebie odnosić aniżeli opisowy. Jej zastosowanie przez Barboura do analizy nauki siedemnastowiecznej spotkało się z uzasadnioną, moim zdaniem, krytyką, że ignoruje oczywiste świadectwa faktygraficzne, które jej przeczą³⁷.

Z początkiem lat siedemdziesiątych pojawili się na scenie naukowcy, między innymi Reijer Hooykaas (1906-1994), Stanley Jaki (1924-2009), Eugene Klaaren (1937-2015)³⁸, Hendrik F. Cohen³⁹, którzy odwrócili tezę o wojnie nauki z religią, głosząc, że to chrześcijaństwo było podstawowym a przynajmniej jednym najważniejszych motorów powstania nauki nowożytnej. Autorzy ci dowodzili, że nie byłoby nauki nowożytnej bez chrześcijaństwa.

Reijer Hooykaas⁴⁰ definiował naukę nowożytną tradycyjnie, jako opartą na obserwacji, eksperymencie, kierującą się mechanistycznym obrazem świata, szeroko wykorzystującą matematykę i przyjmującą za kryterium prawdy naukowej zgodność z faktami empirycznymi. Na te zmiany wpłynęło, jego zdaniem, utrwalenie u progu nowożytności postawy empirycznej, akcentującej badanie rzeczywistości danej zmysłowo ponad dominujące wcześniej myślenie spekulatywne, towarzyszące temu dowartościowanie pracy manualnej, pogardzanej w starożytności, coraz szersze analizowanie zjawisk w drodze eksperymentów w miejsce dominacji średniowiecznych analiz czysto logicznych, uwolnienie nauki od wszelkich autorytetów poza autorytetem natury oraz matematyzacja badanego obrazu świata zastępująca niematematyczny język arystotelesowskich jakości.

Przyczyn tych zmian Hooykaas upatrywał w zmieniającym obraz świata odkryciach geograficznych, w emancypacji klasy kupieckiej oraz w determinantach religijno-teologicznych. Wśród tych ostatnich wskazywał na chrześcijański system wartości doceniający wysiłek fizyczny, chrześcijański obraz świata odbóstwionej Natury, inny niż w panteistycznych wizjach pogańskiej starożytności. Za wyjątkowo ważne uznawał teologiczne koncepcje woluntaryzmu i nominalizmu, które stały się orężem Kościoła przeciwko atakom na dogmaty doktrynalne, a które – niejako przy okazji – „odstrzeliły” stare idee szkodzące rozwojowi nauki.

Bardziej radykalny w pozytywnej ocenie roli chrześcijaństwa na powstanie nauki był Stanley Jaki⁴¹. W odróżnieniu od Hooykaasa, stosunkowo niewiele zajmował się wpływem

³⁶ S.J. Gould, *Skaty wieków. Nauka i religia w pełni życia*, tłum. J. Bieroń, Warszawa: Zysk i S-ka 2002.

³⁷ M.J. Osler, *Mixing Metaphors. Science and Religion or Natural Philosophy and Theology in Early Modern Europe*, „History of Science” 36(1968), nr 111, s. 91-113.

³⁸ E.M. Klaaren, *Religious Origins of Modern Science. Belief in Creation in Seventeenth-Century Thought*, Grand Rapids: William B. Eerdmans 1977.

³⁹ H.F. Cohen, *The scientific revolution: a historiographical inquiry*, Chicago, London: The University of Chicago Press 1994.

⁴⁰ R. Hooykaas, *Religia i powstanie nowożytnej nauki*, tłum. S. Ławicki, Warszawa: Instytut Wydawniczy Pax 1975; tenże, *The Rise of Modern Science. When and Why?*, „The British Journal of the History of Science” 20(1987), nr 4, s. 455-473.

⁴¹ S. Jaki, *Science and Creation. From Eternal Cycles to Oscillating Universe*, Edinburgh: Scottish Academic

czynników zewnętrznych: społecznych, ekonomicznych czy politycznych. Koncentrował się na determinantach intelektualnych. Dowodził, że nauka nowożytna bazująca na obserwacji, eksperymencie i hipotezach nie mogłaby powstać bez chrześcijańskiej koncepcji Boga, świata i człowieka a także chrześcijańskiej wizji relacji pomiędzy nimi. Naukę nowożytną Jaki postrzegał podobnie jak Hooykaas a jej istotę sprowadzał czasem do teorii ruchu i trzech praw dynamiki. W swoich pracach pokazywał, jaką rolę odegrały w jej powstaniu podstawowe dogmaty wiary przypieczętowane przez Kościół w XIII wieku, w tym – między innymi – powstanie świata z niczego oraz w czasie, stanowcze orzeczenia Kościoła o swobodzie Stwórcy i wynikającej stąd przygodnej naturze świata oraz fundamentalne prawdy chrześcijaństwa, w tym trynitarny charakter Boga (Ojciec, Syn i Duch Święty) i ustanowiony przez Boga porządek świata, który człowiek, stworzony na Boże podobieństwo, może badać i odkrywać. By wskazać przykład jednego z zaskakujących rozumowań Jaki'ego, trynitarny charakter Boga chrześcijańskiego miał, jego zdaniem, stanowić jedyną skuteczną zaporę przed pokusami panteistycznych wizji świata, które były typowe dla starożytności, ale od których nie były wolne także religie skrajnie monoteistyczne, jak judaizm czy islam. Wiara w Chrystusa jako jednorodzonego Syna Boga (po grecku *monogenes*) wykluczała przypisanie boskiej natury światu. Takie doktrynalne zablokowanie panteizmu zapobiegało wielu szkodliwym dla nauki ideom, które zwykle panteizmowi towarzyszyły (m.in. czas cykliczny, kosmos niepoznawalny rozumowo).

Opisując działalność intelektualną innych wielkich cywilizacji przednowoczesnych (Egipt, Babilon, Indie, Grecja, Chiny) Jaki wskazywał, że ich główne założenia światopoglądowe winne były temu, co nazywał poronionymi narodzinami nauki w tamtych kręgach kulturowych. Opisy Jaki'ego chrześcijańskiej genezy nauki nowożytnej a z drugiej strony – błędzenia starożytnego intelektu, oparte były na zderzeniu różnych, przeciwstawnych sobie, idei opisujących naturę wszechświata. Idee te można ułożyć w pary, w których pierwszy element, działający negatywnie i zapobiegający powstaniu nauki, charakteryzował cywilizacje pozaeuropejskie a drugi, stymulujący jej narodziny i o wyraźnych religijnych i chrześcijańskich korzeniach – Europę. Owe pary to: czas cykliczny – czas linearny, świat wieczny – świat mający początek, świat tożsamy z Bogiem – Bóg transcendentny wobec świata, świat jako organizm – świat jako mechanizm, świat jako byt konieczny – świat jako byt przygodny, bóstwa kapryśne i nieprzewidywalne – Stwórca racjonalny, tworzący świat uporządkowany i przewidywalny; człowiek intelektualnie bezradny wobec natury i bóstw nią rządzących – człowiek stworzony na boskie podobieństwo zdolny do wykrycia boskiego porządku stworzenia.

Innym składnikiem myśli Jakiego były jego prace o średniowiecznych korzeniach fizyki nowożytnej, w tym pierwszego prawa dynamiki – zasadzie bezwładności⁴². Jaki był tu świadomym kontynuatorem myśli Pierre'a Duhema.

Press 1974; tenże, *Zbawca nauki*, tłum. D. Ściepuro, Poznań: W drodze 1994; tenże, *Bóg i kosmologowie*, tłum. P. Bołtuć, Racibórz: RAF-SCRIBA: Wrocław: Wydawnictwo TWE 1995.

⁴² S. Jaki, *The Christological Origins of Newton's First Law*.

Ciekawe są losy myśli Jaki'ego. Posiadał niekwestionowany autorytet naukowy, był bardzo płodnym i znanym historykiem. Nie stronił też od publicystyki. Z jednej strony został uhonorowany prestiżową nagrodą Templetona (1987), był zapraszany na wykłady i panele naukowe do czołowych uniwersytetów. Jednak jego radykalna wizja genezy nauki nowożytnej była przez wiele lat w zasadzie ignorowana i pomijana milczeniem przez główny nurt środowiska historyków nauki. Zamiast dyskusji i analizy dezawuowano jego prace epitetami („z trudem ukrywana apologetyka”⁴³) lub krytycznymi ocenami bez wsparcia ich jakąkolwiek argumentacją („nieprzekonujące, bo nazbyt jednostronne”⁴⁴). Piętno apologety zdjęto z niego dopiero pod koniec lat dziewięćdziesiątych.

Hooykaas, Jaki, Klaaren i Cohen są zaliczani do czołowych zwolenników tezy o zasadniczej harmonii w historycznych relacjach pomiędzy nauką i religią. Bardziej umiarkowani jej przedstawiciele to między innymi Charles Webster, Margaret Jacob i Christopher Hill (1912-2003), którzy także wskazywali, że fundamenty ontologiczne i epistemologiczne nauki nowożytnej, takie jak jednolitość natury, metoda empiryczna czy idea postępu wiedzy naukowej były efektem wpływu różnych chrześcijańskich konfesji. Listę ciekawych postaci z tego kręgu można znacznie rozszerzyć, na przykład o teologa i astrofizyka Christophera B. Kaisera⁴⁵, teologa i historyka Philipa Hefnera i wielu innych. Warto też wspomnieć o polskiej inicjatywie, jaką jest działający od przeszło trzydziestu lat krakowski Ośrodek Badań Interdyscyplinarnych (OBI) przy Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Papieskiego Jana Pawła II i Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych. Jego początki wiążą się z trzema nazwiskami: Karola Wojtyły (1920-2005), Michała Hellera i Józefa Życińskiego (1948-2011). Obecnie OBI i Centrum Kopernika są aktywne na polu dialogu między teologią, filozofią, historią i naukami przyrodniczymi. Efektem ich działań są publikacje, konferencje i działalność edukacyjno-popularyzatorska akcentujące pozytywne korelacje między religią a nauką⁴⁶.

Lata siedemdziesiąte i osiemdziesiąte XX wieku to okres wzrostu zainteresowania historyków nauki zagadnieniem historycznych relacji pomiędzy nauką a religią⁴⁷. Istotną rolę odegrała tu – zdaniem Edwarda B. Davisa – inspiracja tezami Michaela Fostera, która spowodowała, że „rosnąca liczba uczonych zaczęła budować autentycznie historyczne podejście do problemu. Byli to między innymi John H. Brooke, Reijer Hooykaas, Eugene Klaaren, J. E. McGuire, Francis Oakley i Margaret Osler – ludzie o różnych afiliacjach ideologicznych [...] a zatem których nie można oskarżyć o intencje apologetyczne. Ich praca podąża w kierunku przerzucenia mostu między abstrakcyjnymi założeniami Fostera i złożoną

⁴³ D.C. Lindberg, R.L. Numbers, *Metahistoryczne uwagi*, s. 9.

⁴⁴ J. Mączka, *Czy Chrystus zbawił naukę?*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 19(1996), s. 5.

⁴⁵ Ch.B. Kaiser, *Toward a Theology of Scientific Endeavour. The Descent of Science*, Burlington: Ashgate Publishing Company 2007.

⁴⁶ M. Heller, Z. Liana, J. Mączka, A. Olszewski, W. Skoczny, *Jak filozofuje się w OBI?*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 25(1999), s. 20–29; *Ośrodek Badań Interdyscyplinarnych*, <http://www.obi.opoka.org.pl/rozwoj.html> [dostęp: 05.04.2019]; *Copernicus center*, <http://www.copernicuscenter.edu.pl/centrum> [dostęp: 05.04.2019].

⁴⁷ R. Iliffe, *History of Science*, s. 50.

rzeczywistością historyczną nauki wczesnonowożytnej”⁴⁸. Prace wymienionych przez Davisa a także innych uczonych wykazywały, że wskazywane przez Fostera powiązanie między koncepcjami teologicznymi a odpowiadającymi im metodologiami naukowymi rzeczywiście istniało w przypadku większości kluczowych postaci nauki wczesnonowożytnej: Galileusza, J. Keplera, Kartezjusza, Roberta Boyla, I. Newtona i innych⁴⁹.

Tak samo widział to zagadnienie Steven Shapin, jeden z czołowych przedstawicieli nurtu socjologii wiedzy naukowej a więc zupełnie innej, może nawet przeciwstawnej ideologicznie tradycji naukowej niż Edward Davis, który ma zawodowe umocowanie w uczelni założonej przez braci z Kościoła Chrystusa. Pisząc o kulturowych korzeniach nauki nowożytnej Shapin stwierdził: „doniosłe prace takich uczonych jak A. Koyre, Frances Yates, Walter Pagel, Piyo M. Rattansi, J.E. McGuire, E.M. Klaaren i inni pokazały bliskie więzi między prądami religijnymi i filozoficznymi w obrębie filozofii przyrody. „Magiczne”, „neoplatońskie”, „hermetyczne” i teistyczne formy kulturowe, które obecnie uznalibyśmy za nieuprawnione wtręty do kultury naukowej, były ważnymi komponentami kultury naukowej w szesnastym i siedemnastym wieku⁵⁰.

Od lat 80.: budowa paradygmatu „bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań”

Pisząc o historiografii problemu „nauka a religia” koncentrowałem się, poza odniesieniem do koncepcji Mertona, na zagadnieniu, jakim jest powstanie nauki nowożytnej. Jednak większość prac historycznych powstałych w ciągu ostatnich dekad i opisujących związki pomiędzy nauką a religią odnosi się do późniejszych okresów, zwłaszcza do wieków od XVII do XIX. Analizom właśnie tego okresu należy zawdzięczać ostateczny upadek schematu wojny w opisie relacji między nauką i religią.

Lata osiemdziesiąte i dziewięćdziesiąte XX wieku David Wilson nazwał okresem rewolucyjnych zmian w metodologii i interpretacji problemu „nauka a religia”. Najważniejszą i głęboką przyczyną tych zmian był, wspomniany wcześniej, gromadzony przez kilkadziesiąt poprzednich lat szczegółowy materiał historyczny. Gdy przekroczona została pewna jego masa krytyczna, trudno już było zamknąć zgromadzone bogactwo faktograficzne w jakimkolwiek

⁴⁸ E.B. Davis, *Christianity and Early Modern Science. The Foster Thesis Reconsidered*, w: *Evangelicals and Science in Historical Perspective*, red. D.N. Livingstone, D.G. Hart, M.A. Noll, New York: Oxford University Press 1999, s. 80.

⁴⁹ Tenże, *Christianity and Early Modern Science. Beyond War and Peace?*, „Perspectives on Science and Christian Faith” 46(1994), nr 2, s. 133-135; tenże, *Christianity and Early Modern Science. The Foster Thesis Reconsidered*; A.E. McGrath, *Scientific Theology. Nature*, Grand Rapids: Eerdmans 2001; *Creation, Nature, and Political Order in the Philosophy of Michael Foster (1903-1959). The Classic Mind Articles and Others, with Modern Critical Essays*, red. C. Wybrow, Lewiston, NY: Edwin Mellen Press 1992. Lista najważniejszych prac inspirowanych tezami Fostera w: E.B. Davis, *Christianity and Early Modern Science, The Foster Thesis Reconsidered*, s. 91-92.

⁵⁰ S. Shapin, *History of Science and Its Sociological Reconstructions*, „History of Science” 20(1982), s. 177.

prostym schemacie.

Tę zasadniczą zmianę podejścia znaczą pewne publikacje i ich autorzy. Ważną rolę odegrały prace, jeszcze z lat siedemdziesiątych, Franka Turnera (1944-2010) i Jamesa Moore'a, którzy podjęli szczegółowe studia nad relacjami nauki i religii w późnowiktoriańskiej Anglii (1871-1901), czyli nad okresem, kiedy metafora militarna została sformułowana przez Drapera i White'a. Z kolei naukowcy, którzy sformułowali i wdrożyli do praktyki pryncypia nowego podejścia to między innymi David Lindberg, Ronald Numbers, John Brooke⁵¹ i Margaret Osler (1942-2010).

Turner badając spory i konflikty pomiędzy przedstawicielami nauki i duchowieństwa w Anglii w drugiej połowie XIX wieku doszedł do wniosku, że nie wynikały one z merytorycznej wrogości między nauką i teologią. Była to natomiast konsekwencja „starcia się starych i wschodzących elit intelektualnych i społecznych w walce o prymat i powszechne uznanie w nowoczesnym, sprofesjonalizowanym społeczeństwie przemysłowym”⁵². W epoce późnowiktoriańskiej, czyli w dobie rozwijającej się nauki laboratoryjnej i coraz szybciej postępującej specjalizacji oraz profesjonalizacji zawodu naukowca, szacowny naukowiec amator, często duchowny lub szlachetnie urodzony, stał się ewidentnym anachronizmem. Nowa warstwa zawodowych intelektualistów, wyznająca filozoficzny naturalizm (nauka wyjaśnia działanie natury bez uciekania się do przyczyn nadnaturalnych), nie miała ochoty spoglądać na dogmaty, teologię i religijne autorytety. Dążyła więc do odsunięcia kleru od działalności naukowej i pozbawienia go kontroli nad edukacją. Zderzyła się z obrońcami zinstytucjonalizowanej religii broniącymi swej pozycji w systemie szkolnictwa i pragnącymi zachować religię jako źródło porządku moralnego i społecznego oraz z warstwą naukowców starszej daty, ukształtowanych przed fazą profesjonalizacji tego zawodu. Był to więc u korzeni konflikt interesów statusowych dwóch grup społecznych a nie zderzenie prawd wiary i twierdzeń nauki, co głosili nieliczni lecz głośni trybuni obu stron.

Wsparciem tych twierdzeń były analizy, przeprowadzone przez Turnera na temat poglądów czołowych naukowców epoki późnowiktoriańskiej⁵³. Pokazały, że wiara religijna była udziałem wielu uczonych nowego pokolenia a od naturalizmu metodologicznego nie odżegnywało się z kolei wielu uczonych ze środowisk tradycyjnych, także duchownych. Dychotomiczny podział na zacofaną religię i postępową naukę oraz na konserwatywnych duchownych i nowoczesnych ludzi nauki coraz bardziej okazywał się mitem. Ukazywał to również coraz bogatszy materiał historyczny gromadzony przez innych uczonych odnośnie epoki późnowiktoriańskiej (m.in. prace Bernarda Lightmana, Theodore'a Portera i innych).

⁵¹ J.H. Brooke, *Science and Religion. Some Historical Perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press 1991.

⁵² F.M. Turner, *Rainfall, Plagues, and the Prince of Wales*, w: tenże, *Contesting Cultural Authority. Essays in Victorian Intellectual Life*, Cambridge: Cambridge University Press 1993, s. 170.

⁵³ Tenże, *Between Science and Religion. The Reaction to Scientific Naturalism in Late Victorian England*, New Haven: Yale University Press 1974; tenże, *The Victorian Conflict between Science and Religion. A Professional Dimension*, w: tenże, *Contesting Cultural Authority. Essays in Victorian Intellectual Life*, Cambridge: Cambridge University Press 1993, s. 171-200.

Z kolei James Moore⁵⁴ przeanalizował szczegółowo genezę metafory militarnej Drapera i White'a pokazując, że upowszechniła ona fałszywe, bo faktycznie nieistniejące dychotomie: między nauką a religią, między naukowcami i teologami, między instytucjami naukowymi i religijnymi. Pomijając już rozpropagowanie wielu nieprawdziwych faktów

Niedługo po pracach Turnera i Moore'a ukazały się książki, które uznaje się za wyznaczające nowy paradygmat w sposobie badania historycznych relacji pomiędzy religią, teologią i Kościołem a nauką. Pierwszą była wydana w roku 1986 praca „Bóg i natura. Historyczne eseje o spotkaniu chrześcijaństwa i nauki” pod redakcją Davida Lindberga i Ronalda Numbersa. Ci znani historycy nauki zaprosili do współpracy szesnastu uczonych i efektem ich prac był nowatorski metodologicznie zbiór artykułów dotyczących relacji pomiędzy religią i Kościołem a nauką w okresie od średniowiecza do wieku XX. Książka wytyczyła nowy model podejścia do badania tych relacji. Zaproponowanym schematem historiograficznym była zasada bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań – *complexity thesis*.

Zasada bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań nie wykluczała, zdaniem Lindberga i Numbersa, możliwości formułowania ogólnych tez o kierunku zmian, od stanu podporządkowania nauki w okresie średniowiecza do jej względnej emancypacji w wieku siedemnastym. Nie mogło to jednak pomijać bogatej rzeczywistości historycznej, w której przekonania religijne niejednokrotnie stymulowały kierunek myślenia naukowego a rodzące się koncepcje naukowe oddziaływały na teologię.

Jak pisali Lindberg i Numbers, „jesteśmy przekonani, że tradycyjne dychotomie: wrogowie – sojusznicy, konflikt – zgoda, są mylące a nawet szkodliwe, bo prowadzą do złych pytań [badawczych]. [...] nie wolno [...] pytać „kto był napastnikiem?”, ale „jak chrześcijaństwo i nauka oddziaływały na siebie?”. Jesteśmy pewni, że badania wykażą, że owe kontakty miały wiele postaci [...]. Odkryjemy zmieniające się sojusze i równoczesne przynależności do różnych [pozornie będących ze sobą w konflikcie] grup. Odsłonimy tyle samo walki i konkurencji wewnątrz społeczności chrześcijańskich i naukowych co pomiędzy nimi. A co najważniejsze, zobaczymy, że oddziaływanie było obustronne, że zarówno chrześcijaństwo jak i nauka były istotnie kształtowane przez swoje wzajemne relacje. Jeśli jednak wpadniemy w pułapkę przypisywania win i zasług, nigdy nie docenimy właściwie roli chrześcijaństwa i nauki w ukształtowaniu kultury zachodniej. I bardzo zubożymy nasze rozumienie tego procesu”⁵⁵.

Drugą książką, uznaną z perspektywy lat za wytyczającą nowy kierunek w sposobie badania relacji między nauką a religią, była wydana kilka lat po zbiorze Lindberga i Numbersa praca Johna Hedleya Brooke'a „Nauka i religia. Niektóre z historycznych perspektyw badawczych”⁵⁶. Termin bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań (*complexity thesis*) dla określania nowego sposobu podejścia w badaniu tych relacji został zaproponowany w tej

⁵⁴ J.R. Moore, *Post-Darwinian Controversies. A study of the Protestant struggle to come to terms with Darwin in Great Britain and America 1870-1900*, Cambridge: Cambridge University Press 1979.

⁵⁵ D.C. Lindberg, R.L. Numbers, *Beyond War and Peace. A Reappraisal of the Encounter between Christianity and Science*, „Church History” 55(1986), s. 352-353.

⁵⁶ J.H. Brooke, *Science and Religion*.

właśnie książce. Analizując okres od procesu Galileusza do sporów wokół publikacji „O powstawaniu gatunków” Brooke pokazał na dużej liczbie przykładów, że historycy zidentyfikowali wielką różnorodność sposobów oddziaływania przekonań religijnych na uczonych wczesnonowożytnych. Przekonania te stawały się aksjomatycznymi założeniami naukowych przedsięwzięć, wpływały na metodologię przez dostarczanie kryteriów wyboru pomiędzy konkurującymi teoriami a także motywowały angażowanie się w działalność naukową i ją sankcjonowały. O tej ostatniej sprawie kilka lat później pisał Steven Shapin: „Uzasadnianie nowych praktyk badawczych przez powoływanie się na pożytek płynący z nich dla religii było w całej Europie ważnym sposobem zapewniania nauce legitymizacji kulturowej. Wiek XVII był epoką głęboko religijną a instytucje religijne we wszystkich krajach europejskich, czy to na własną rękę, czy to we współpracy z państwem, sprawowały ogromną władzę świecką. Żaden nowy prąd w kulturze, jeżeli był powszechnie postrzegany jako zagrożenie religii, nie mógł liczyć na instytucjonalizację⁵⁷”.

Zasadę bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań w odniesieniu do okresu wczesnonowożytnego stosowała też inna znana orędowniczka nowego podejścia, Margaret Osler⁵⁸. Zaproponowała historiograficzny schemat opisu nazwany przez nią „przejmowaniem i tłumaczeniem” (*appropriation and translation*). Zgodnie z tym modelem „filozofowie przyrody przejmowali czasem idee zrodzone w obrębie religii i na gruncie teologii, tłumaczyli je na język filozofii przyrody i używali do rozwiązywania problemów w nowym kontekście. W tych przypadkach podstawowa struktura danej idei była podobna w każdej z tych domen, ale służyła do rozwiązywania problemów specyficznych dla nauki. [...] W niektórych przypadkach pojęcia teologiczne były przejmowane do dyskursu naukowego tracąc swój specyficzny kontekst teologiczny i funkcjonując dalej jako fundamentalne pojęcia naukowe. Czasem zaś odwrotnie, to pojęcia naukowe były przyswajane przez teologię z analogicznymi konsekwencjami”⁵⁹. Schemat przejmowania i tłumaczenia był jej zdaniem najwłaściwszy, bo umożliwiał badanie zmian jakim podlegały konkretne idee teologiczne i naukowe w wyniku wzajemnych oddziaływań. Zapobiegało to błędnemu postrzeganiu i analizowaniu średniowiecznej i wczesnonowożytnej nauki i teologii jako całościowych budowli. Badać należało indywidualne koncepcje zanurzone w różnych środowiskach intelektualnych i kulturowych oraz ich wzajemne oddziaływania i zmiany.

Te ostatnie postulaty są powszechnie akceptowane i mają bardzo ważne konsekwencje dla badania relacji „nauka a religia” w oparciu o zasadę bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań. Uznano bowiem, że takie pojęcia jak nauka średniowieczna czy teologia średniowieczna to jedynie hipostazy, którymi nauka historii nie powinna się zajmować. Istnieją tylko konkretne koncepcje i teorie oraz konkretni ludzie i ich poglądy. Jest to istotna różnica w porównaniu w dawnym podejściu, gdzie podmiotem, głównym aktorem, czy bohaterem historii nauki były często idee i relacje między nimi. Tak było między innymi z koncepcją Michaela Fostera, wiążącą określone koncepcje teologiczne i metodologie przyrodznawstwa

⁵⁷ S. Shapin, *Rewolucja naukowa*, tłum. S. Amsterdamski, Warszawa: Prószyński i S-ka 2000, s. 123.

⁵⁸ Lista jej publikacji: <http://philpapers.org/s/Margaret%20J.%20Osler> [dostęp: 22.03.2019].

⁵⁹ M.J. Osler, *Mixing Metaphors*.

czy studiami Alexandra Koyre'go nad poglądami uczonych XVI-XVIII wieku. Fizyczni autorzy nie byli tam podmiotem historii, ale nosicielami pewnych idei, pomiędzy którymi rozgrywał się właściwy spektakl, na przykład narodzin nauki nowożytnej. Teraz zaczęło dominować ujęcie spersonalizowane. By pozostać przy wskazanym wyżej przykładzie, bada się już nie związek teologii woluntarystycznej z wizją nauki empirycznej, traktowanych jako zreifikowane całości, ale wszelkie świadectwa pozostawione przez konkretnych uczonych i z nimi związane, aby odtworzyć logikę ich rozumowania (Boyla, Newtona i innych) i ocenić, czy i jak stosowana przez nich metodologia była zdeterminowana ich poglądami religijnymi i teologicznymi⁶⁰.

Przykładem takiej właśnie analizy jest praca Margaret Osler „Boska wola a filozofia mechanistyczna. Gassendi i Kartezjusz o przygodności i konieczności w świecie natury”⁶¹. Autorka wykazała, że choć obaj uczeni akceptowali mechanistyczną wizję Natury, to różnili się co do sposobu jej badania. Było to konsekwencją ich przekonań teologicznych, które można wywodzić z różnych tradycji myśli scholastycznej (Gassendi – nominalizm, Kartezjusz – tomizm). Gassendi optował za wizją świata przygodnego (przygodny oznacza, że mógłby być inny), którego właściwości zależą od wolnej Bożej woli. Z kolei Kartezjusz postrzegał świat, jako rządzony ustalonymi przez Boga wiecznymi, koniecznymi prawami mającymi matematyczną naturę. „Po przejściu przez pryzmat filozofii mechanistycznej, owe teologiczne ujęcia świata Natury jako przygodnego lub koniecznego zostały przetworzone w odmienne style nauki”⁶². Przez styl nauki Osler rozumiała praktyczne konsekwencje ogólnych założeń epistemologicznych i metafizycznych, które determinują naukową praktykę, a więc pytania, problemy i sposoby radzenia sobie z nimi. W przypadku Gassendiego i Kartezjusza Osler wymieniała następujące pytania determinowane przekonaniami teologicznymi: „Czy naukowcy uważają, że samo abstrakcyjne rozumowanie i matematyka mogą doprowadzić na prawdy naukowej? Czy też podkreślają wagę metod obserwacyjnych i eksperymentalnych? Czy rezultaty tych przedsięwzięć można uznać za pewne? Czy też za co najwyżej prawdopodobne? Jaką rolę w świecie opisywanym przez naukowca odgrywa przypadek? Czy wszystkie fakty mogą być wyjaśnione naukowo, czy też niektóre leżą poza zasięgiem teorii naukowej? Styl nauki jest praktycznym wyrazem założeń epistemologicznych i metafizycznych [...]. Nawet jeśli naukowcy nie są w pełni [tego] świadomi [...] wybór przez nich problemów badawczych, metod dowodzenia, kryteriów wyboru najlepszego wyjaśnienia, wszystko to odzwierciedla [jakąś] zakładaną metafizykę i epistemologię”⁶³. Teologicznie zdeterminowane style naukowe Gassendiego i Kartezjusza (poznanie empiryczne vs poznanie *a priori*, poznanie zawsze przybliżone vs poznanie pewne, poznanie ograniczone co do zakresu zjawisk vs poznanie wszystkiego) ujawniły się z całą mocą w następnym po nich pokoleniu badaczy. Osler wymieniała tu przykładowo Thomasa Hobbesa, Henry’ego More’a, R. Boyle’a, Christiaan Huygensa i I. Newtona. Ta i inne prace Osler oraz innych badaczy potwierdziły

⁶⁰ Np. E.B. Davis, *Christianity and Early Modern Science*.

⁶¹ M.J. Osler, *Divine Will and the Mechanical Philosophy. Gassendi and Descartes on Contingency and Necessity in the Created World*, Cambridge: Cambridge University Press 1994.

⁶² Tamże, s 223.

⁶³ Tamże.

przedwojenne intuicje Michaela Fostera.

Podejście „spersonalizowane” umożliwiła pozytywną ocenę przekonań religijnych w stymulowaniu rozwoju nauki wczesnonowożytnej bez angażowania się w dyskusję, czy chrześcijaństwo było jej „merytorycznym” współsprawcą. Jak pisał Steven Shapin, „Mówimy, że Boyle uważał, że to Bóg poręcza prawdziwość jego odkryć a nie, że Bóg to czynił”⁶⁴. Jednak pytanie o „merytoryczne” współsprawstwo nie znika, zostaje tylko usunięte z tej konkretnej perspektywy badawczej, zwłaszcza, gdy jest ona stosowana do analizy nauki od wieku XVI. Pytanie to powraca w badaniach nad okresem wcześniejszym, między wiekiem XII a XV⁶⁵.

Pewne prace uznawane są z czasem za wyznaczające kierunek nowego myślenia. Tak było ze wspomnianym zbiorem artykułów pod redakcją Lindberga i Numbersa „Bóg i natura”. Są też książki stanowiące swego rodzaju manifest szerszego środowiska naukowego. Potwierdzają przywiązanie do nowego paradygmatu i jego powszechną akceptację. Taką rolę spełniła, monumentalna praca pod redakcją Gary’ego Ferngrena „Historia nauki i religii w zachodniej tradycji”⁶⁶, wydana czternaście lat po zbiorze Lindberga i Numbersa. Osiemdziesięciu dwóch autorów zamieściło łącznie sto trzy artykuły, które objęły praktycznie cały obszar historycznych związków religii i nauki. Niemal wszystkie (jednym z nielicznym wyjątków był tekst Stanleya Jaki) respektowały nowy model podejścia do badania historycznych relacji między nauką i religią. Osobną część poświęcono różnym aspektom tych relacji, na przykład zmieniającym się poglądom na istotę natury świata, osobną intelektualnym i filozoficznym korzeniom nauki nowożytnej, na przykład arystotelizmowi, a osobną opisom różnych tradycji religijnych oraz studiom rozwoju poszczególnych dyscyplin nauki i ich powiązań z tradycjami religijnymi. Wśród autorów znaleźli się najbardziej znani i wpływowi historycy. Praca Ferngrena pokazała, że w ciągu czternastu lat po zaproponowaniu nowego modelu jego użyteczność została gruntownie przetestowana i powszechnie zaakceptowana.

Nowa metodologia opisu historycznych relacji nauki i religii uwolniła historię nauki z okowów sztywnych i upraszczających schematów. Umożliwiła rozwój szczegółowych badań bez narzuconych z góry konkluzji. Lektura kolejnych artykułów ze zbioru Ferngrena czy też wcześniejszego, pod redakcją Lindberga i Numbersa, pokazuje jak owocne jest to podejście. Tytułem przykładu wymieńmy, zamieszczony u Ferngrena, interesujący opis stopniowej sekularyzacji tłumaczenia takich zjawisk niebieskich, jak komety i meteory pod wpływem rozwoju astronomii (Sara S. Genuth), współpracy naukowców i Kościoła nad reformą kalendarza juliańskiego (James Lattis), czy też opis bardzo zróżnicowanej recepcji teorii heliocentrycznej w obrębie Kościoła katolickiego i wyznań protestanckich (Owen Gingerich).

Ciekawym zagadnieniem jest stosowanie zasady bogatej złożoności i wzajemnych

⁶⁴ S. Shapin, *Discipline and bounding – history and sociology of science as seen through externalism – internalism debate*, „History of Science” 30(1992), s. 358.

⁶⁵ T.E. Huff, *Science and Metaphysics in the Three Religions of the Book*, „Intellectual Discourse” 8(2000), nr 2, s. 173–198; tenże, *The Rise of Early Modern Science. Islam, China, and the West*, drugie wydanie, New York: Cambridge University Press 2007; T. Stiefel, *The Intellectual Revolution in Twelfth-Century Europe*, Beckenham-Sydney: Croom Helm Ltd. 1985.

⁶⁶ *The History of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing Inc. 2000.

uwarunkowań do jednego z kluczowych problemów historii nauki, mianowicie badania średniowiecznej genezy nauki wczesnonowożytnej. Konkretnie mam na myśli różnorodne czynniki, które przyczyniły się do powstania korpusu myśli scholastycznej oraz rolę samej scholastyki w szerszej panoramie tworzenia nauki nowożytnej. Otóż czytając na przykład prace na ten temat trzech ważnych przedstawicieli nowego podejścia: Davida Lindberga⁶⁷, Edwarda Granta⁶⁸ i Toby'ego Huffa⁶⁹ widać wyraźnie, że zasada bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań umożliwiła połączenie kilku istniejących wcześniej sposobów i tradycji analizy tego problemu. Z jednej strony, mamy więc opisy oddziaływania nauki na teologię, czyli znaną z historii filozofii analizę recepcji Arystotelesa i spuścizny muzułmańskiej w wiekach od XII do XIV oraz wcześniejszego wpływu Platona (*Timajos*), logiki arystotelesowskiej i tradycji augustyńskiej. Z drugiej strony, wpływ religii to oczywiście trzynastowieczne ingerencje Kościoła w studia nad Arystotelesem i jego arabskimi komentatorami, konsekwencje tych ingerencji na ukierunkowanie myśli filozoficznej i teologicznej w wiekach XIV-XV oraz to, co mówili o determinantach teologicznych i metafizycznych opisani wcześniej historycy międzywojenni (m.in. Duhem, Whitehead, Burt, Foster) a także Hooykaas, Jaki, Klaaren, Cohen i inni uczeni z tego kręgu myślenia. Na to wszystko nakłada się problem wpływu czynników wobec nauki zewnętrznych, społecznych, ekonomicznych i innych, do których historia i teoria nauki drugiej połowy XX wieku przywiązuje coraz większą wagę. W zależności od preferencji te trzy składniki (wpływ Arystotelesa i innych tradycji naukowo-filozoficznych, oddziaływanie Kościoła, teologii i metafizyki oraz czynniki zewnętrzne) są wymieszane w różnych proporcjach odzwierciedlających znaczenie, jaki im przypisuje dany autor. Spośród trzech wymienionych historyków – zwolenników nowego podejścia, Lindberg stosunkowo niewiele a Huff i Grant znacznie więcej uwagi przywiązują do oddziaływania teologii i metafizyki. Lindberg i Huff uznają za ważne działanie czynników zewnętrznych, które z kolei stosunkowo mniej zajmują Edwarda Granta. W sumie, bez względu na osobistą ocenę tych trzech wizji, obrazy w nich zawarte są bez wątpienia bogatsze niż, jednostronne na tym tle, koncepcje powstałe przed stosowaniem zasady bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań. To samo można powiedzieć o tekstach Margaret Osler, Margaret Jacob, Johna Brooke'a i innych zwolenników tej zasady, którzy zajmowali się tym zagadnieniem.

⁶⁷ D.C. Lindberg, *Science and the Early Church*, w: *God and Nature. Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, red. D.C. Lindberg, R.L. Numbers, Berkeley: University of California Press 1986, s. 19-48; tenże, *Medieval Science and Religion*, w: *The History of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing Inc. 2000, s. 295-304; tenże, *The Beginnings of Western Science. The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A.D. 1450*, drugie wydanie, Chicago-London: The University of Chicago Press 2007.

⁶⁸ E. Grant, *Średniowieczne podstawy nauki nowożytnej. W kontekście religijnym, instytucjonalnym*, tłum. T. Szafranski, Warszawa: Prószyński i S-ka 2005; tenże, *Science and Religion, 400 B.C. to A.D. 1550. From Aristotle to Copernicus*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press 2004.

⁶⁹ T.E. Huff, *Science and Metaphysics*; tenże, *The Rise of Early Modern Science*.

Wiek XXI: początek krytyki nowego paradygmatu i propozycje alternatywne

Formułowane są ostatnio opinie, że zasada bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań rodzi niespodziewane i negatywne skutki uboczne. Porzucenie bowiem starych „wielkich narracji” (konfliktu, harmonii, niezależności) na rzecz tej zasady a więc prowadzenie badań ze świadomością wielkiej różnorodności poglądów i wielokierunkowych, wzajemnych oddziaływań skutkuje w praktyce brakiem nowych, szerszych generalizacji⁷⁰. W nauce akademickiej zaczyna dominować specjalizacja i wąskie analizy przypadków. Zaś nagłośnione medialnie w ostatnich latach próby ujęć syntetycznych podejmowane są przez ludzi spoza środowiska historyków nauki, mają charakter popularny, widać w nich braki erudycyjne i są wyraźnie apologetyczne⁷¹

Zbyt daleko posunięta specjalizacja w historii nauki skutkuje szeregiem negatywnych zjawisk a ostatecznie podcina korzenie całej dyscypliny, gdyż powoduje coraz mniejsze nią zainteresowanie i ogólny spadek liczby czytelników. Ta smutna diagnoza przedstawiona w roku 2005 przez Stevena Shapina⁷² odnośnie całej dyscypliny dotyka również literatury zajmującej się historycznymi relacjami między nauką a religią. Na tym ostatnim obszarze próby przeciwdziałania kosztownemu w efekcie hiperprofesjonalizacji przybierają różne formy. Wspomnijmy o dwóch takich przedsięwzięciach. Każde zostało skierowane do odmiennej grupy odbiorców. W obu aktywną rolę odegrał wspomniany już wielokrotnie Ronald Numbers.

W roku 2009 pod jego redakcją ukazał się zbiór artykułów wybitnych historyków problemu (m.in. Brooke, Davis, Harrison, Lindberg, Livingstone, Moore, Osler, Park) zatytułowany z publicystycznym zacięciem: „Galileusz idzie do więzienia oraz inne mity na temat nauki i religii”⁷³. W dwudziestu pięciu esejach napisanych z myślą o szerokiej publiczności, autorzy prostowali rozpowszechnione i błędne opinie, na przykład, że Kościół średniowieczny tłumił rozwój nauki, że Galileusz był torturowany za popieranie kopernikanizmu, że Rewolucja Naukowa wyzwoliła naukę z okowów religii, że Einstein wierzył w osobowego Boga a Darwin utracił wiarę po sformułowaniu teorii ewolucji, ale powrócił do niej na łożu śmierci.

Autorzy respektując obowiązujący paradygmat metodologiczny, czyli zasadę bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań, stworzyli zarazem pracę popularną, świetnie trafiającą

⁷⁰ D.B. Wilson, *The Historiography of Science and Religion*, w: *The History Of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing 2000, s. 10; Th. Dixon, *Introduction*, w: *Science and Religion. New Historical Perspectives*, red. Th. Dixon, G. Cantor, S. Pumfrey, Cambridge: Cambridge University Press 2010, s. 1-19.

⁷¹ Np. R. Stark, *The Victory of Reason. How Christianity led to Freedom, Capitalism, and Western Success*, New York: Random House 2006; T.E. Woods, *Jak Kościół katolicki zbudował zachodnią cywilizację*, tłum. Grzegorz Kucharczyk, Kraków: AA 2006.

⁷² S. Shapin, *Hyperprofessionalism and the Crisis of Readership in the History of Science*, „Isis” 96(2005), nr 2, s. 238-243.

⁷³ *Galileo Goes to Jail and Other Myths About Science and Religion*, red. R.L. Numbers, Cambridge: Harvard University Press 2009, toż jako: *Wyrok na Galileusza i inne mity o nauce i religii*, red. R.L. Numbers, tłum. Michał Romanek, Warszawa: Centrum Myśli Jana Pawła II 2010

w potrzeby i zainteresowania niespecjalistów. Potwierdziły to setki recenzji, gorące dyskusje na blogach (między innymi sugerujące napisanie kolejnych tomów) i duża sprzedaż.

Rok później Numbers zaprezentował, tym razem na forum profesjonalnym, próbę nowego typu generalizacji – „średniego zasięgu”, jak ją nazwał. W eseju pod sporo mówiącym tytułem „Upraszczenie złożoności”⁷⁴ autor przyznaje, że poza kręgiem specjalistów zasada bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań budzi u większości ludzi znudzenie i co gorsza nie przekonuje. Pozostają wierni postrzeganiu relacji nauki i religii w starych, odrzuconych przez naukę schematach konfliktu lub harmonii. Powstaje więc pytanie, jak pogodzić zasadę złożoności, która precyzyjnie odzwierciedla historyczne relacje pomiędzy nauką i religią z potrzebą pokazywania szerszych trendów, które by ujęły te relacje bardziej syntetycznie.

Propozycja Numbersa jest następująca. Spoglądając na ostatnie sto kilkadziesiąt lat debaty „nauka a religia” oraz na podejście naukowców, nie tylko historyków, do tego zagadnienia, Numbers dostrzega pięć charakterystycznych kwestii. Ich identyfikacja jest próbą tytułowego uproszczenia złożoności. Bogata złożoność zostaje sprowadzona do kilku zaledwie klas problemów badawczych. Każda klasa jest zbiorem pewnych obserwowanych fenomenów i zarazem wyodrębnionym na tej klasie zbiorze badań naukowych.

Numbers owe klasy fenomenów/problemów badawczych nazywa kolejno: naturalizacją, prywatyzacją, sekularyzacją, globalizacją i radykalizacją. Naturalizacja to usuwanie z dyskursu naukowego jakichkolwiek odwołań spoza empirii oraz badanie tego historycznego zjawiska z perspektywy historyka i socjologa. Prywatyzacja to usuwanie problemu Boga z dyskursu naukowego, wycofywanie religii poza profesjonalny świat nauki i uznanie przekonań religijnych za sprawę osobistą, nie mającą związku z działalnością naukową. Jest to równocześnie badanie tego historycznego procesu, jego genezy oraz konsekwencji. Sekularyzacja to problem przekonań religijnych naukowców na porównawczym tle całego społeczeństwa. Nazwa nadana przez Numbersa sugeruje utratę wiary wśród rosnącej części naukowców amerykańskich. Fakty nie są tu jednak jednoznaczne i wyniki różnych sondaży są gorąco dyskutowane⁷⁵. Globalizacja to z kolei efekt dostrzeżenia faktu, że czasem te same sprawy na styku nauka – religia bardzo różnie były postrzegane, oceniane i badane przez różne grupy w różnych krajach, na różnych kontynentach i w różnych okresach. Numbers jako przykład podaje światową recepcję teorii Darwina oraz międzynarodowe rozprzestrzenianie się ruchu kreacjonistycznego. Zaś radykalizacja to zjawisko datujące się od mniej więcej połowy XIX wieku, kiedy to gorące dyskusje o relacjach nauki i religii wykreowały po jej obu stronach ekstremistów, którzy ogniskowali na sobie uwagę opinii publicznej, choć umiarkowani z reguły daleko przewyższali liczbą nielicznych zelotów. Wegetujący na obrzeżach ekstremiści stają się

⁷⁴ R.L. Numbers, *Simplifying complexity. Patterns in the history of science and religion*, w: *Science and Religion. New Historical Perspectives*, red. Th. Dixon, G. Cantor, S. Pumfrey, Cambridge: Cambridge University Press 2010, s. 263-282.

⁷⁵ E.H. Ecklund, *Religion and Spirituality among University Scientists*, 5.02.2007, <http://religion.ssr.org/reforum/Ecklund.pdf> [dostęp: 22.03.2019]; E.J. Larson, L. Witham, *Leading Scientists Still Reject God*, „Nature” 1998, t. 394; R.L. Numbers, *Simplifying complexity*, s. 270-272, 280; R. Stark, *For the Glory of God. How Monotheism Led to Reformations, Science, Witch-Hunts, and the End of Slavery*, Princeton: Princeton University Press, 2003, s. 192-197.

co jakiś czas i na jakiś czas popularni przy okazji pewnych wydarzeń. Tak było w latach dwudziestych podczas tak zwanego „małpiego procesu” w sprawie nauczania teorii ewolucji w szkołach publicznych. Ostatnio uwagę opinii publicznej przykuwa znany biolog i genetyk Richard Dawkins, który wchodząc na teren religioznawstwa okazał się antyreligijnym pasjonatem.

Czy propozycja Numbersa zostanie uznana za atrakcyjną alternatywę, pokaże czas. W odniesieniu do problemu genezy nauki nowożytnej, najciekawszym pomysłem na ujęcie syntetyczne byłoby, moim zdaniem, zanurzenie obrazu wzajemnych relacji pomiędzy nauką i religią w szerszych kontekstach, między innym historycznym, geopolitycznym, społecznym, ekonomicznym, organizacyjnym i politycznym. Przedmiotem analizy byłaby triada: nauka – religia – owe konteksty zewnętrzne. Ważnym elementem tego podejścia byłoby szerokie wykorzystanie dorobku teorii nauki z okresu ostatnich trzydziestu – czterdziestu lat, który silnie akcentuje zewnętrzne wobec nauki uwarunkowania jej rozwoju. Dotychczasowe prace zwolenników zasady bogatej złożoności i wzajemnych uwarunkowań pokazują niektóre z owych determinant zewnętrznych, ale do stworzenia obrazu, w którym owe zewnętrzne czynniki grają równorzędną rolę droga jeszcze daleka. Przy czym równorzędne traktowanie nie wyklucza wskazania kierunków zależności w obrębie tak analizowanej triady.

Zakończenie. Przyczyny ewolucji poglądów w okresie 1874-2010

W okresie stu kilkudziesięciu lat nastąpiła radykalna zmiana w podejściu historyków i socjologów do opisu i oceny historycznych związków nauki i religii. W roku 1896 Andrew D. White używał raz po raz określeń: wojna, konflikt, terror, odwrót, kapitulacja, rozejm, zmiążdżenie, wyzwolenie. Terminologia militarna najlepiej bowiem oddawała – jego zdaniem – istotę tych relacji. Była to bowiem, według White’a, wojna między wyzwalającą człowieka nauką a represyjnymi i hamującymi postęp teologią, Kościołem i duchownymi. Dokładnie sto lat później, w roku 1996, Steven Shapin, kreśląc *Zarys bibliograficzny* swojej pracy o Rewolucji Naukowej, pisał natomiast: „uznanie konstruktywnych związków nauki i religii jest obecnie tak powszechne, że niemal każda nowożytna praca historyczna podejmuje to zagadnienie. Dotyczy to większości książek i artykułów przytoczonych w niniejszej bibliografii”⁷⁶. Niniejszy szkic potwierdzą tę opinię Shapina.

Tak radykalna zmiana domaga się wyjaśnień. Co się stało na przestrzeni wieku, mimo postępującej sekularyzacji, że religia, a praktycznie biorąc chrześcijaństwo, oraz Kościół nie tylko przestały być uważane za wrogów nauki, ale ich rola w powstaniu nauki nowożytnej została uznana za konstruktywną?

Jest to temat na szeroką rozprawę i w tym miejscu chciałbym jedynie wskazać trzy elementy, moim zdaniem istotne, choć wymienione w kolejności niekoniecznie

⁷⁶ S. Shapin, *Rewolucja naukowa*, s. 170.

odzwierciedlającej ich relatywne znaczenie.

Po pierwsze, ważne zasługi położyły dla takiej ewolucji prace wybitnych prekursorów, między innymi Duhema, Whiteheada, Burtta i Fostera oraz tych, którzy idąc kursem kolizyjnym z wiodącym trendem myśli humanistycznej lat 50., 60. i 70. tworzyli koncepcje akcentujące rolę chrześcijaństwa. Gdy trendy się zmieniły, prace te i ich autorzy stały się uznanym składnikiem głównego nurtu.

Po drugie, ważną rolę odegrała instytucjonalizacja historii nauki jako dyscypliny akademickiej. Powstające katedry uniwersyteckie, idący w ślad za tym sformalizowany proces kształcenia i awansowania kadry naukowej, rosnąca liczba periodyków i publikacji książkowych, konferencje – wszystko to podniosło status tej dziedziny myśli historycznej i zwiększało liczbę ludzi wiążących z nią swoje zawodowe kariery. W efekcie następował szybki wzrost produkcji naukowej a gromadzone bogactwo danych coraz bardziej podważało wszelkie jednostronne schematy historiograficzne.

Po trzecie, od lat sześćdziesiątych dwudziestego wieku daje o sobie znać pokoleniowa zmiana warty w humanistyce. Gaśnie urok neopozytywizmu i ahistorycznych teorii nauki, a wraz nimi przekonanie, że metafizyka jest zbiorem zdań pozbawionych sensu a nauka procesem w pełni racjonalnym i autonomicznym. Zdania metafizyczne, czyli empirycznie nieweryfikowalne i niefalsyfikowalne zostają coraz szerzej uznawane za pełnoprawny składnik teorii naukowych. Wiedza naukowa zaczyna być zaś postrzegana nie jako autonomiczna i oparta na uniwersalnych zasadach racjonalności, ale ściśle powiązana z uwarunkowaniami historycznymi i społecznymi. Taka zmiana duchowego klimatu spowodowała, że historia nauki i teoria nauki zaczęły mniej więcej w tym samym czasie iść podobnym kursem legitymizując nawzajem swoje drogi. Ułatwiło to usankcjonowanie na równych prawach religii, teologii i metafizyki w rywalizacji z innymi czynnikami o ustalenie współsprawstwa nauki nowożytnej.

Bibliografia

- Ariew R., *Pierre Duhem*, w: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, red. E.N. Zalta, <http://plato.stanford.edu/entries/duhem> [dostęp: 22.03.2019].
- Barbour I.G., *Issues in science and religion*, New York: Prentice Hall, 1966
- Barbour I.G., *Jak układają się stosunki między nauką a teologią?*, tłum. S. Cyran i in., „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 15(1993), s. 3-32, 16(1994), s. 3-22.
- Barr S.M., *Współczesna fizyka a wiara w Boga*, tłum. A. Molek, Wrocław: Techtra 2005.
- Bird A., *The Historical Turn In the Philosophy of Science*, w: *The Routledge Companion to Philosophy of Science*, red. S. Psillos, M. Curd, Abingdon: Routledge 2008.
- Brooke J.H., *Science and Religion. Some Historical Perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press 1991.

- Burt E.A., *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, New York, London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. 1925.
- Butterfield H., *Rodowód współczesnej nauki 1300-1800*, tłum. H. Krahelska, Warszawa: PWN 1968.
- Butterfield H., *The Whig Interpretation of History*, London: G. Bell and Sons 1931.
- Caiazza J.C., (rec.) S.L. Jaki, *Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem*, w: *Modern Age*, vol.32, nr. 2 (1988), s.154-157.
- Copernicus center, <http://www.copernicuscenter.edu.pl/centrum> [dostęp: 22.03.2019].
- Cohen H.F., *The scientific revolution. A historiographical inquiry*, Chicago, London: The University of Chicago Press 1994.
- Coyne G.V., Heller M., *Pojmawalny wszechświat*, Warszawa: Prószyński i S-ka 2007.
- Creation, Nature, and Political Order in the Philosophy of Michael Foster (1903-1959). The Classic Mind Articles and Others, with Modern Critical Essays*, red. C. Wybrow, Lewiston, NY: Edwin Mellen Press 1992.
- Davis E.B., *Christianity and Early Modern Science. Beyond War and Peace?*, „Perspectives on Science and Christian Faith” 46(1994), nr 2, s. 133-135.
- Davis E.B., *Christianity and Early Modern Science. The Foster Thesis Reconsidered*, w: *Evangelicals and Science in Historical Perspective*, red. D.N. Livingstone, D.G. Hart, M.A. Noll, New York: Oxford University Press 1999.
- Davies P., *Bóg i nowa fizyka*, tłum. P. Amsterdamski, Warszawa: Cyklady 2006.
- Davies P., *Kosmiczna wygrana. Dlaczego wszechświat sprzyja życiu?*, tłum. B. Bieniok, E.L. Łokas, Warszawa: Prószyński i S-ka 2008.
- Davies P., *Porządek wszechświata* [wywiad z P. Davies'em], w: „Polityka” nr 42/2008, Niezależnik inteligenta, wydanie 16, s. 19-24
- Davies P., *Taking science on faith*, „The New York Times”, 24.11.2007. Polskie tłumaczenie (*Branie nauki na wiarę*) wraz z dyskusją zostało zamieszczone na portalu www.racjonalista.pl, <http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5742/q,Branie.nauki.na.wiare>, [dostęp: 05.04.2019]; <http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5773/q,Branie.nauki.na.wiare..dalsze.krytyki.i.odpowiedz.Paula.Daviesa> [dostęp: 05.04.2019].
- Dillenberger J., *Protestant thought and natural science. A historical study*, Nashville: Abingdon Press 1960.
- Dixon Th., *Introduction*, w: *Science and Religion. New Historical Perspectives*, red. Th. Dixon, G. Cantor, S. Pumfrey, Cambridge: Cambridge University Press 2010 s. 1-19.
- Draper J.W., *History of the Conflict between Religion and Science*, New York: D. Appleton and Company 1874; toż jako: *Dzieje stosunku wiary do rozumu*, tłum. J. Karłowicz:

- Warszawa: L. Polak 1882.
- Draper J.W., *History of the Conflict between Religion and Science*, wydanie XIV, London: C. Kegan Paul & Co, 1880.
- Ecklund, *Religion and Spirituality among University Scientists*, 5.02.2007, <http://religion.ssrc.org/reforum/Ecklund.pdf> [dostęp: 22.03.2019].
- Foster E.H., *The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Natural Science*, „Mind” 43(1934), nr 172, s. 446-468.
- Foster E.H., *Christian Theology and Modern Science of Nature*, „Mind” 44(1935), nr 176, s. s. 439-466, 45(1936), nr 177, , s. 1-27.
- Galileo Goes to Jail and Other Myths About Science and Religion*, red. R.L. Numbers, Cambridge: Harvard University Press 2009, też jako: *Wyrok na Galileusza i inne mity o nauce i religii*, red. R.L. Numbers, tłum. Michał Romanek, Warszawa: Centrum Myśli Jana Pawła II 2010
- Gould S.J., *Skąły wieków. Nauka i religia w pełni życia*, tłum. J. Bieroń, Warszawa: Zysk i S-ka 2002.
- Grant E., *Science and Religion, 400 B.C. to A.D. 1550. From Aristotle to Copernicus*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press 2004.
- Grant E., *Średniowieczne podstawy nauki nowożytnej. W kontekście religijnym, instytucjonalnym*, tłum. T. Szafrąński, Warszawa: Prószyński i S-ka 2005.
- Hall R., *Rewolucja naukowa 1500-1800. Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej*, tłum. T. Zembrzuski, Warszawa: Instytut Wydawniczy PAX 1966.
- Heller M., *Filozofia i wszechświat*, Kraków: Universitas 2006.
- Heller M., Liana Z., Mączka J., Olszewski A., Skoczny W., *Jak filozofuje się w OBI?*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 25(1999), s. 20–29.
- The Historiography of Science and Religion*, w: *The History Of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing 2000.
- History of the Conflict between Religion and Science*, New York: D. Appleton and Company 1874; też jako: *Dzieje stosunku wiary do rozumu*, tłum. J. Karłowicz: Warszawa: L. Polak 1882.
- The History of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing Inc. 2000.
- Hodgson P.E., *Pierre Duhem. Historian of the Christian origin of science*, „Contemporary Review”, March 1994, vol. 264, Issue 1538, s. 134-138, też na stronie *the freelibrary.com*: <https://www.thefreelibrary.com/ /print/PrintArticle.aspx?id=15353157> [dostęp: 05.04.2019].
- Hooykaas R., *Religia i powstanie nowożytnej nauki*, tłum. S. Ławicki, Warszawa: Instytut

- Wydawniczy Pax 1975.
- Hooykaas R., *The Rise of Modern Science. When and Why?*, „The British Journal of the History of Science” 20(1987), nr 4, s. 455-473.
- Huff T.E., *The Rise of Early Modern Science. Islam, China, and the West*, drugie wydanie, New York: Cambridge University Press 2007.
- Huff T.E., *Science and Metaphysics in the Three Religions of the Book*, „Intellectual Discourse” 8(2000), nr 2, s. 173-198.
- Iliffe R., *History of Science*, w: *Making History* (portal utworzony przez Institute of Historical Research, University of London),
https://www.history.ac.uk/makinghistory/resources/History_of_Science_fullversion.pdf
[dostęp: 05.04.2019].
- Jaki S., *Bóg i kosmologowie*, tłum. P. Bołtuć, Racibórz: RAF-SCRIBA: Wrocław: Wydawnictwo TWE 1995.
- Jaki S.J., *The Christological Origins of Newton's First Law*, w: *Science and the Future of Mankind. Science for Man and Man for Science*, Vatican City: Pontifical Academy of Sciences 2000.
- Jaki S.J., *The Physicist as Artist. The landscapes of Pierre Duhem*, Edinburgh: Scottish Academic Press 1988.
- Jaki S.J., *Science and Creation. From Eternal Cycles to Oscillating Universe*, Edinburgh: Scottish Academic Press 1974.
- Jaki S.J., *Scientist and Catholic. An essay on Pierre Duhem*, Front Royal, VA: Christendom Press 1991.
- Jaki S.J., *Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem*, Dordrecht, London, Boston: Martinus Nijhoff 1984.
- Jaki S., *Zbawca nauki*, tłum. D. Ściepuro, Poznań: W drodze 1994.
- Kaiser Ch.B., *Toward a Theology of Scientific Endeavour. The Descent of Science*, Burlington: Ashgate Publishing Company 2007.
- Klaaren E.M., *Religious Origins of Modern Science. Belief in Creation in Seventeenth-Century Thought*, Grand Rapids: William B. Eerdmans 1977.
- Koyre A., *Od zamkniętego świata do nieskończonego wszechświata*, tłum. O. Kubińska, W. Kubiński, Gdańsk: Słowo/Obraz Terytoria 1998.
- Larson E.J., Witham L., *Leading Scientists Still Reject God*, „Nature” 1998, t. 394.
- Lindberg D.C., *The Beginnings of Western Science. The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A.D. 1450*, drugie wydanie, Chicago-London: The University of Chicago Press 2007.

- Lindberg D.C., *Medieval Science and Religion*, w: *The History of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing Inc. 2000, s. 295-304.
- Lindberg D.C., *Science and the Early Church*, w: *God and Nature. Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, red. D.C. Lindberg, R.L. Numbers, Berkeley: University of California Press 1986, s. 19-48.
- Lindberg D.C., Numbers R.L., *Beyond War and Peace. A Reappraisal of the Encounter between Christianity and Science*, „Church History” 55(1986), s. 338-354.
- Lindberg D.C., Numbers R.L., *Introduction*, w: *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*, red. D.C. Lindberg, R.L. Numbers, Berkeley: University California Press London 1986, s. 1-18.; toż jako: *Metahistoryczne uwagi o konflikcie nauki i teologii*, tłum. Z. Kępa, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 1997, nr 20, s. 3-19.
- Mączka J., *Czy Chrystus zbawił naukę?*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 19(1996), s. 142-146.
- McGrath A.E., *Scientific Theology. Nature*, Grand Rapids: Eerdmans 2001.
- McGrath A.E., *Nauka i religia*, tłum. M. Chojnacki, Kraków: Wydawnictwo WAM 2009.
- Merton R., *Puritanism, Pietism, and Science*, „Sociological Review” 28(1936), nr 1, s. 1-30; toż jako: *Purytanizm, pietyzm i nauka*, w: tenże, *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*, tłum. J. Wertenstein-Żuławski, E. Morawska, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1982, s. 601-631.
- Merton R., *Science, Technology and Society In Seventeenth Century England*, „Osiris” 4(1938), s. 360-632.
- Moore J.R., *Post-Darwinian Controversies. A study of the Protestant struggle to come to terms with Darwin in Great Britain and America 1870-1900*, Cambridge: Cambridge University Press 1979.
- Numbers R.L., *Simplifying complexity. Patterns in the history of science and religion*, w: *Science and Religion. New Historical Perspectives*, red. Th. Dixon, G. Cantor, S. Pumfrey, Cambridge: Cambridge University Press 2010, s. 263-282.
- Osler M.J., *Mixing Metaphors. Science and Religion or Natural Philosophy and Theology in Early Modern Europe*, „History of Science” 36(1968), nr 111, s. 91-113.
- Osler M.J., *Divine Will and the Mechanical Philosophy. Gassendi and Descartes on Contingency and Necessity in the Created World*, Cambridge: Cambridge University Press 1994.
- Ośrodek Badań Interdyscyplinarnych*, <http://www.obi.opoka.org.pl/rozwoj.html> [dostęp: 22.03.2019].

- Plantinga A., *Religion and Science*, w: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, red. E.N. Zalta, <http://plato.stanford.edu/entries/religion-science> [dostęp: 05.04.2019].
- Sarton G., *Introductory Essay*, w: *Science, Religion and Reality*, red. J. Needham, New York: G. Braziller 1955.
- Shapin S., *Discipline and bounding – history and sociology of science as seen through externalism – internalism debate*, „History of Science” 30(1992), s. 333-369.
- Shapin S., *History of Science and Its Sociological Reconstructions*, „History of Science” 20(1982), s. 157-211, toż jako: *Historia nauki i jej racjonalne rekonstrukcje*, tłum. Michał Tempczyk, <http://sady.up.krakow.pl/filnauk.shapin.hnsocjrek.htm> [dostęp: 05.04.2019].
- Shapin S., *Hyperprofessionalism and the Crisis of Readership in the History of Science*, „Isis” 96(2005), nr 2, s. 238-243.
- Shapin S., *Rewolucja naukowa*, tłum. S. Amsterdamski, Warszawa: Prószyński i S-ka 2000.
- Stark R., *For the Glory of God. How Monotheism Led to Reformations, Science, Witch-Hunts, and the End of Slavery*, Princeton: Princeton University Press, 2003, s. 192-197.
- Stark R., *The Victory of Reason. How Christianity led to Freedom, Capitalism, and Western Success*, New York: Random House 2006.
- Stiefel T., *The Intellectual Revolution in Twelfth-Century Europe*, Beckenham-Sydney: Croom Helm Ltd. 1985.
- Turner F.M., *Between Science and Religion. The Reaction to Scientific Naturalism in Late Victorian England*, New Haven: Yale University Press 1974.
- Turner F.M., *Rainfall, Plagues, and the Prince of Wales*, w: tenże, *Contesting Cultural Authority. Essays in Victorian Intellectual Life*, Cambridge: Cambridge University Press 1993, s. 151-170.
- Turner F.M., *The Victorian Conflict between Science and Religion. A Professional Dimension*, w: tenże, *Contesting Cultural Authority. Essays in Victorian Intellectual Life*, Cambridge: Cambridge University Press 1993, s. 171-200.
- Weldon S., *The Social Construction of Science*, w: *The History of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland Publishing Inc. 2000.
- White A.D., *A History of Warfare of Science with Theology in Christendom*, New York: D. Appleton and Company 1897.
- White A.D., *The Warfare of Science*, New York: D. Appleton and Company 1876.
- Whitehead A.N., *Nauka i świat współczesny*, tłum. S. Magala, Warszawa: Instytut Wydawniczy PAX 1988.
- Wilson D.B., *The Historiography of Science and Religion*, w: *The History Of Science and Religion in the Western Tradition. Encyclopedia*, red. G.B. Ferngren, New York: Garland

Publishing 2000, s. 2-11.

Woods T.E., *Jak Kościół katolicki zbudował zachodnią cywilizację*, tłum. Grzegorz Kucharczyk, Kraków: AA 2006.

Wykstra S.J., *Should Worldviews Shape Science? Toward an Integrationist Account of Scientific Theorizing*, w: *Facets of Faith and Science*, t. 2: *The Role of Beliefs in Mathematics and the Natural Science in Augustinian Perspective*, red. J.M. van der Meer, Lanham: University Press of America 1996.