

Mazowieckim i Prezydentem Warszawy, z którymi Uczelnia podpisała porozumienia o współdziałaniu na rzecz rozwoju akademickości naszego województwa i naszego miasta. Wyrażam podziękowanie Panu Wojewodzie i Panu Prezydentowi za tę współpracę.

Niezależnie od warunków politycznych nasza Uczelnia zawsze odgrywała znaczącą rolę w życiu publicznym. Aktywny udział licznych członków społeczności akademickiej w ważnych, odnotowanych w historii wydarzeniach poczynając od 1905 roku - w walce najpierw o polskość, potem o niepodległość, wreszcie o wolność i prawa człowieka - wszystko to uzupełnia nasz dorobek naukowy i osiągnięcia w zakresie kształcenia akademickiego, współtworząc wizerunek publiczny Uczelni. Ukształtowało to szczególnego rodzaju własną tradycję i ducha Politechniki Warszawskiej. Jesteśmy z tego dumni i są z tego dumni nasi absolwenci. Dlatego wspierają swoją Alma Mater nawet po latach.

Uczelnia nasza musi się rozwijać, ale to nie oznacza, że pragniemy eksplozji rekrutacyjnej. Nie zamierzamy rywalizować w tym zakresie ze szkołami wyższymi, które z roku na rok na niektórych wydziałach podwajają liczbę rekrutowanych studentów, często drogą nie kontrolowanego zwiększania udziału studiów zaocznych. Świat dzisiaj potrzebuje inżynierów coraz lepiej wykształconych, ponieważ następują gwałtowne

zmiany w organizacji i technologiach produkcji. Rola wytwórczości w gospodarce zmniejsza się. Rośnie znaczenie usług. Świat się globalizuje. Takie trendy nie oznaczają, że nasza Uczelnia nie znajduje perspektyw dla rozwoju kształcenia inżynierów. Przeciwnie - nowa sytuacja stawiając nowe wyzwania otwiera nowe szanse. Musimy dostrzegać jednak zachodzące procesy reintegracji inżynierii i reagować na rosnące potrzeby w zakresie kształcenia interdyscyplinarnego oraz wprowadzania nowych nietechnicznych kierunków studiów.

Drodzy Studenci,

Dzisiaj stajecie w obliczu swojej szansy edukacyjnej jako studenci I roku i za sprawą immatrykulacji zostaniecie włączeni do społeczności akademickiej.

Pozdrawiamy Was nasi najmłodszy koledzy. Inauguracja nowego roku akademickiego to dla Was pierwsze takie przeżycie. Życzymy abyście pozostali z nami aż do dyplomu. Rozwiązujmy razem problemy Uczelni. Niechaj nasza wspólnota akademicka doskonali Wasze charakter, niech studia rozwijają Waszą osobowość. Dzielcie z nami smutki i radości pamiętając, że czas studiowania pozostawia najlepsze wspomnienia na całe życie.

Dziękuję bardzo za uwagę.

* * *

Bp STANISŁAW WIELGUS

ROLA CHRZEŚCIJAŃSKIEJ MYŚLI FILOZOFICZNEJ I TEOLOGICZNEJ W PROCESIE RODZENIA SIĘ NAUKI NOWOŻYTNEJ

Zbliżamy się do końca drugiego tysiąclecia ery chrześcijańskiej. Ten fakt skłania do szczególnego zamyślenia się nad rolą chrześcijaństwa w historii ludzkości. Bez żadnej wątpliwości była ona doniosła. Chrześcijaństwo wywarło wielki wpływ na różne dziedziny kultury europejskiej, a pośrednio oddziaływało także na kultury innych narodów.

W niniejszym wystąpieniu chciałbym się skupić na roli chrześcijaństwa, a ściślej chrześcijańskiej teologii oraz odwołującej się do chrześcijaństwa filozofii średniowiecznej, jaką odegrały one w procesie rodzenia się w Europie nowożytnej nauki o charakterze przyrodniczo-matematycznym, której olbrzymi wpływ na kształt współczesnej ludzkiej cywilizacji jest bezdyskusyjny.

Poruszenie tego właśnie zagadnienia wydaje się być szczególnie ważne w chwili, gdy chrześcijaństwo dokonuje swojego rodzaju bilansu, czy też rachunku sumienia, w związku ze zbliżającym się Jubileuszem dwóch tysięcy lat swego istnienia, gdyż poczynając od renesansu, przez oświecenie, a na współczesności kończąc, narosło wiele mitów przedstawiających Ko-

ściół katolicki jako swojego rodzaju przeszkodę na drodze ludzkości do postępu naukowego i w ogóle cywilizacyjnego.

Temat jest wielki, najeżony przy tym najróżniejszymi trudnościami i niejasnościami. Mam świadomość, że w prezentowanym, obliczonym na kilkanaście minut wystąpieniu, mogę go zaledwie dotknąć, by wyakcentować to, co w moim, być może subiektywnym, przekonaniu, jest w nim godne uwagi.

Współczesny człowiek, który przyzwyczaił się do obecności nauki w swoim życiu i do niezliczonych jej aplikacji technologicznych, często sobie nie uświadamia, że to, co rozumie przez nowożytną naukę, jest całkowicie unikalnym rysem naszej tylko, europejskiej cywilizacji. Nic bowiem podobnego do niej nie spotkamy w żadnej z minionych, wielkich czy małych, cywilizacji.

Oczywiście, napotkamy w nich wysoko rozwinięte struktury społeczne, wielkie państwa, ludzi o bardzo wysokiej kulturze, wielką biegłość rzemieślniczą, wspa- niałe dzieła z zakresu architektury, metalurgii, ceramiki, a także filozofii, literatury, medycyny, astronomii, ma-



2 października 1999 r., XXXIII Inauguracja Roku Akademickiego 1999/2000 w Ośrodku Naukowo-Dydaktycznym Politechniki Warszawskiej w Płocku. Wykład inauguracyjny wygłosił JE Biskup Płocki prof. dr hab. Stanisław Wielgus

tematyki i prawa, lecz nic na kształt takiej nauki, jaka zrodziła się kilkaset lat temu w Europie.

Nowożytna nauka - rozumiana jako szczegółowe, kwantytatywne wyjaśnianie materialnego świata, wyrażane w formie równań matematycznych - pojawia się właściwie dopiero u Newtona (+1727), gdy sformułował swoje trzy prawa i zauważył, że można je zastosować dla wyjaśnienia pewnych aspektów całego materialnego świata, poczynając od ruchów planet, a na zjawisku spadania jabłka z jabłoni kończąc. W podobny sposób, odkryte w XIX w. przez Maxwella (+1879) prawa, pozwoliły zrozumieć wszelkie zjawiska elektryczne i magnetyczne, a równania dwudziestowiecznego uczonego Schrodingera (+ 1961) mechanikę kwantową.

Ogromne znaczenie nowożytnej nauki, kwantytatywnie wyjaśniającej świat materialny, dla współczesnej historii ludzkości, jest tak oczywiste, że nie ma potrzeby tego zagadnienia gruntownie roztrząsać. Bez wątpienia stanowi ona źródło i punkt wyjścia wszelkiej nowożytnej technologii, wynalazków technicznych i całego rozwoju cywilizacyjnego świata. W naszych czasach podnoszone są często liczne zarzuty, skierowane przeciwko dynamicznemu rozwojowi technologii i związanej z nim produkcji, ze względu na wiążące się z tym faktem coraz większe skażenie środowiska naturalnego, a także zagrożenie ludzkości bronią masowej zagłady, czy nawet pozbawionymi etycznej kontroli doświadczeniami genetycznymi. Można by w tym miejscu odpowie-

dzieć, że być może bez nowożytnej nauki i technologii byłibyśmy nieco lepsi i mniej zagrożeni (choć i to jest wątpliwe, bo człowiek był zagrożony we wszystkich epokach), ale bez nauki i technologii z pewnością wielu z nas w ogóle nie pojawiłoby się na świecie, a ci, którym by się to udało, żyliby zapewne dużo krócej, a przy tym w nędzy i brudzie.

Niezależnie od moralnej oceny nowożytnej nauki, jej kolosalny wpływ na życie współczesnych społeczeństw jest niezaprzeczalnym faktem. Interesująca natomiast wydaje się być kwestia - dlaczego spośród wielu istniejących w historii ludzkości cywilizacji, nowożytna nauka zrodziła się w cywilizacji europejskiej, i dlaczego stało się to w tym, a nie innym okresie jej rozwoju? Co stanowiło ów unikalny, specyficzny tylko dla cywilizacji europejskiej element, który o zrodzeniu się w niej nauki nowożytnej zadecydował?

Należy sobie uświadomić, że wszystkie wielkie cywilizacje charakteryzował pewien postęp w zakresie struktur socjalnych, który sprawiał, że pewne grupy ludzi wolne były od trosk związanych z zapewnieniem sobie podstawowych warunków bytowania, a zatem mogły zająć się czymś innym, np. dociekaniem naukowymi. W większości cywilizacji istniały także określone systemy zapisywania, a przez to utrwalania myśli. Istniała w nich poza tym pewna znajomość matematyki, a także praktyczne umiejętności służące do wykonywania narzędzi i broni, trafiań na morzu i na lądzie, dokonywania pomiarów ziemi i budowli, leczenia chorych, wznoszenia wielkich i skomplikowanych budowli itd. Można by powiedzieć, że w każdej z tych cywilizacji istniały materialne warunki do zaistnienia w nich tego, co rozumiemy przez naukę nowożytną.

Dlaczego więc stało się to właśnie w późnośredniowiecznej Europie? Czyżby nastąpiło to na zasadzie czystego przypadku? Mało prawdopodobne byłoby tu mieli do czynienia z przypadkiem. Wydaje się, że nowożytna nauka zrodziła się w cywilizacji europejskiej dlatego, ponieważ ta charakteryzowała się pewną unikalną cechą, jakiej inne cywilizacje nie posiadały, a która to cecha wyrażała się w określonej postawie umysłów ówczesnych Europejczyków w stosunku do materialnego świata; postawie notabene ukształtowanej przez ówczesne nauki humanistyczne, a zwłaszcza przez filozofię i teologię chrześcijańską. Postawa ta wyrażała się w następujących przekonaniach:

1. Świat materialny jest czymś moralnie dobrym, a w najgorszym razie neutralnym. Świat, traktowany jako zły sam w sobie, nie wart byłby jakiegokolwiek uwagi i jakichkolwiek szczegółowych studiów.

2. Świat materialny jest racjonalny i uporządkowany. Panuje w nim ład. U podstaw decyzji o podjęciu badań nad materialnym światem musiało się znaleźć przekonanie, że dokonane przez badacza odkrycie, bądź ustalenie, ma sens dla całości zjawisk, i że jest na tyle stałe, iż pozostanie prawdziwe także w innym czasie i w innym miejscu.

3. Porządek, o którym wyżej mowa, jest specjalnego rodzaju. Z jednej strony pojmowany jest on jako stały i poniekąd konieczny; wyraża się to w przekonaniu ba-

dacza, że określone zjawisko przyrodnicze nie może zachodzić inaczej, co pozwala temu badaczowi mieć nadzieję, że znajdzie odpowiedni porządek także w myśleniu o świecie. Z drugiej strony porządek ten jest rozumiany jako względny, co wyraża się w przekonaniu, że dane zjawisko mogłoby zachodzić inaczej, gdyby zaistniały inne warunki, które je wywołują; a to z kolei skłania badacza do obserwacji świata i podejmowania eksperymentów.

4. Porządek w świecie nie tylko istnieje, lecz można go też odkryć. Jest on bowiem otwarty dla ludzkiego umysłu. Bez przekonania o możliwości poznania świata człowiek nie jest w stanie podjąć się badań naukowych, które są bardzo często zajęciem niesłychanie trudnym i frustrującym, bo prowadzonym uciążliwą metodą prób i błędów; a poza tym są zajęciem wymagającym często heroicznego wprost samozaparcia, wytrwałości i uporu.

5. Naukowa wiedza o materialnym świecie nie jest tajemnicą przeznaczoną jedynie dla wtajemniczonych, lecz powinna być powszechnie dostępna dla każdego, kto się do jej zrozumienia odpowiednio od strony intelektualnej przygotowuje. Owa otwartość na dostęp do wiedzy dla wielu ludzi (tak różna od hermetycznego traktowania wiedzy przez liczne starożytne cywilizacje, występującego np. u kapłanów egipskich, w starożytnych misteriach religijnych, u pitagorejczyków itd.) wiązała się z przekonaniem o potrzebie wspólnego dochodzenia do prawdy, i to nie tylko dlatego, że jest ona wspólnym dobrem, lecz jeszcze bardziej dlatego, że poznać ją można tylko przez zespołowe działania wielu ludzi, prowadzone przy tym przez długi czas.

6. Naukowa wiedza o świecie materialnym może dać nad nim jakąś kontrolę. Powyższe przekonanie sprawiało, że większość jako tako świadomych członków społeczeństwa, nie związanych bezpośrednio z nauką, nie gardziła w cywilizacji chrześcijańskiej naukowcami jako grupą szkodliwych lub nieszkodliwych dziwaków, lecz widziała w nich ludzi, których praca może przynieść wszystkim nieocenioną wartość. Miało to znaczenie praktyczne, bowiem chrześcijańskie społeczeństwa europejskie, tak właśnie myśląc, wspierały swoich uczonych w ich badaniach, choć w zasadzie nie dyktowały im, co konkretnie mają robić, wyczuwając intuicyjnie, że takie podejście do nauki, byłoby najprostszą drogą do zniszczenia wszelkiej nadziei na owocne badania.

Wymieniony wyżej zespół przekonań, które - co trzeba podkreślić - wystąpiły łącznie i w jednym czasie, wyrażający stosunek Europejczyków sprzed kilku wieków, do świata materialnego, jest zjawiskiem unikalnym w historii ludzkości. Jeżeli przyjrzymy się bliżej innym cywilizacjom, okaże się, że spotkamy się tam z przekonaniem zasadniczo odmiennymi. Generalnie biorąc, świat materialny większość z nich traktuje jako zły sam w sobie, bądź całkowicie poddany kontroli kapryśnych demonów (por. systemy filozoficzno-religijne Indii i Persji, pitagoreizm, platonizm, neoplatonizm, manicheizm itd.).

Bardzo powszechnym przekonaniem, występującym w cywilizacjach starożytnych, odżywającym zresztą w różnych epokach, jest także teoria o cykliczności dzie-

jów wszechświata, która wyraża przekonanie, że wszystko, co dzieje się teraz, dzieło się już nieskończoną ilość razy w przeszłości i dzieć się będzie nieskończoną ilość razy w przyszłości. Tym przekonaniem przeniknięta była na przykład cała starożytna filozofia i literatura grecka, gdzie poza tym dominował pogląd, że cały świat materialny, łącznie z człowiekiem i bogami, znajduje się w uścisku niezmiennego i bezlitosnego losu (Ananke, Mojra), którego nikt i nic nie jest w stanie zmienić.

Jaki sens miałyby w takiej sytuacji podejmowanie badań nad tak rozumianym światem i poświęcanie życia próbom uczynienia czegoś nowego skoro byłyby to z góry skazane na niepowodzenie?

Powyższe przekonania nie dawały zatem szansy na powstanie nauki nowożytnej w żadnej z cywilizacji starożytnych, włączając w to także cywilizację grecką, obciążoną necessarytaryzmem (tj. przekonaniem, że wszystko dzieje się z konieczności), następnie pogardą dla materii, wiarą w wieczną cykliczność światów, a także przekonaniem, że wiedza jest tylko dla wybranych.

Oczywiście, spotkać można w cywilizacjach starożytnych odosobnione przypadki dystansowania się jakiegoś myśliciela, bądź jakiejś grupy myślicieli od któregoś z wymienionych wyżej, powszechnie przyjmowanych wówczas przekonań, ale nie od wszystkich i nie od większości z nich (np. otwarta postawa poznawcza presokratyków i akceptacja przez nich materialnego świata czy przewyżczenie przeznaczenia u orfików i pitagorejczyków). Należy przy tym zaznaczyć, że starożytni Grecy badali materię wyłącznie celem poznania jej, nie zaś celem jej przeobrażenia, stąd ich nauka miała charakter raczej kontemplacyjny niż praktyczny.

Warunki do zaistnienia nowożytnej nauki stworzyła dopiero średniowieczna cywilizacja europejska, korzystająca wprawdzie obficie z greckiej filozofii, rzymskiego prawa, żydowskiego Starego Testamentu, a także ze średniowiecznej myśli arabskiej, ale stanowiąca zupełnie nową jakość i istotnie się od nich różniąca w swoim widzeniu materialnego świata oraz pojmowaniu zadań i możliwości ludzkiego umysłu.

Podstawą tego nowego myślenia była dominująca w średniowiecznej Europie filozofia i teologia chrześcijańska, które mimo że przez pierwsze tysiąc lat swojego rozwoju, pozostawały pod silnym wpływem platońsko-neoplatońskiej filozofii, to jednak nigdy nie zgodziły się z jej fundamentalną tezą, że materia i świat materialny są złe same w sobie. Respektując Księgę Genesys, gdzie jest mowa o tym, jak Bóg po stworzeniu materialnego świata, "widział, iż wszystko, co uczynił, było bardzo dobre" (Gen. 1,31) - filozofowie i teologowie chrześcijańscy wyrażali jednoznaczne przekonanie, że świat materialny jest dobry. Czynili tak tym bardziej, ponieważ jeszcze ważniejszą podstawę do nobilitacji materii znajdowali w centralnym dla wiary chrześcijańskiej dogmacie o wcieleniu Boga w ludzkie ciało - "A Słowo stało się ciałem i zamieszkało między nami" (J. 1,14) oraz w fundamentalnej dla chrześcijaństwa prawdzie o mającym nastąpić zmartwychwstaniu ludzkich ciał.

Idąc za Księgą Mądrości, która stwierdza, że Bóg

"uporządkował wszystko według miary, liczby i wagi" (Mdr 11,20) - myśliciele chrześcijańscy wyrażali przekonanie, że materia jest nie tylko dobra, lecz także matematycznie uporządkowana i racjonalna, ponieważ stworzona została przez rozumnego, osobowego Boga. Zdaniem średniowiecznych uczonych porządek świata materialnego ustanowiony został poza tym przez Boga w sposób wolny. Nie zrodził się więc z konieczności, jak głosili filozofowie greccy i arabscy. Nie ma więc dominacji nad światem i ludzkim losem bezwzględnego, paraliżującego próby twórczości naukowej, przeznaczenia.

Chrześcijanie wyrażali przy tym przekonanie, że porządek natury jest otwarty dla ludzkiego umysłu, że zdobywanie wiedzy o świecie materialnym jest nie tylko możliwe, ale że należy do podstawowych obowiązków każdego człowieka, skoro to właśnie Stwórca tego świata polecił mu, żeby "czynił sobie ziemię poddaną" (Gen. 1,28) i żeby rozwija podarowane mu talenty (Mt 25,15 in.).

Przekonania średniowiecznych filozofów i teologów, stworzyły więc odpowiedni intelektualny klimat, konieczny dla zaistnienia nauki nowożytnej, rozumianej jako szczegółowe, kwantytatywne wyjaśnianie materialnego świata.

Bardzo poważną przeszkodą, uniemożliwiającą przez długie wieki powstanie tego, co rozumie się przez nowożytną naukę, była trwająca przez 1500 lat dominacja fizyki arystotelesowskiej, która zablokowała rozwój pitagorejsko-platońskiej, opartej na matematyce, wizji rzeczywistości.

Arystoteles głosił tezę o wieczności i cykliczności świata. Zmiany i ruch w świecie tłumaczył celowością. Ruch ciał niebieskich wyjaśniał istnieniem tzw. inteligencji, tzn. duchowych poruszycieli popychających te ciała. Przyjmował teorię o istnieniu dwojakiej, różniącej się istotnie, materii - tj. materii ziemskiej, podlegającej powstawaniu i ginięciu oraz niezniszczalnej, wiecznotrwałej materii niebieskiej, z której zbudowane są ciała niebieskie. Głosił poza tym (co miało szczególnie negatywne znaczenie dla rozwoju nauki) fizykę jakościową, w której ważne było dochodzenie do tzw. istoty rzeczy, ważna była forma rzeczy, stanowiąca nośnik jej cech jakościowych, ale nie jej eksperymentalne zbadanie i matematyczne, kwantytatywne ujęcie.

Olbrzymi, dający się porównać tylko z Biblią, autoritet Arystotelesa, pierwsi zaczęli podważać filozofowie i teologowie chrześcijańscy, którzy już w pierwszych latach recepcji pozalogicznych dzieł arystotelesowskich (bowiem logikę Arystotelesa poznano wcześniej), a więc na przełomie XII/XIII wieku, zaczęli odrzucać poglądy Stagiryty w odniesieniu do koncepcji świata materialnego. Z uwagi na to, że niektóre z tych poglądów pozostawały w jawnej sprzeczności z doktryną chrześcijańską, jak np. teza o wieczności materii, zostały one kilkakrotnie potępione przez Kościół (r. 1210, 1215, 1231, 1277), który zakazywał ich studiowania i wykładania na uniwersytetach. Zakazy te, same w sobie sprzeczne z poszanowaniem wolności badań naukowych, miały o tyle pozytywne skutki, że zwróciły uwagę wielu uczonych na inną, niż to proponowała arystotelesowska teoria, możliwość badania i opisywania materialnego świata, a mia-

nowicie na matematyczną koncepcję rzeczywistości, koncentrującą się na ilościowym, a nie jakościowym, ujmowaniu zjawisk przyrodniczych.

Wybitny francuski historyk nauki Piotr Duhem w swoim monumentalnym dziele pt. *Le système du monde*, nazwał nawet te potępienia "wyzwoleniem nauki w imię chrześcijańskiej teologii, spod tyranii Arystotelesa", który - jak mówił Duhem - był genialnym logikiem i filozofem, ale nie fizykiem. Zdecydowane odrzucenie przez teologię i filozofię chrześcijańską tzw. ślepego trafu, istnienia inteligencji poruszających ciała niebieskie, medycyny astrologicznej, teorii cyklicznego powrotu tych samych zdarzeń, tezy o nieistnieniu próżni oraz błędnej arystotelesowskiej teorii miejsca i ruchu lokalnego, umożliwiło ówczesnym uczonym europejskim nowe zupełnie i właściwe podejście do zagadnień naukowych, podejście przygotowujące, na długo przed Galileuszem i Newtonem, początki nowożytnego przyrodoznawstwa. Wśród wspomnianych średniowiecznych uczonych należy wymienić przede wszystkim profesorów z Merton College w Oksfordzie, takich jak Tomasz Bradwardine (+1349), Ryszard Swineshead (+ok. 1350) czy Wilhelm Heytesbury (+1370). Ich wpływ na europejskie ośrodki naukowe był bardzo wielki. Godne uwagi przy tym było to, że owi, jak ich wówczas nazywano - "calculatores", czyli "rachmistrze" z Merton College, podejmowali przede wszystkim problematykę ściśle teologiczną, zastanawiając się na przykład nad problemem ilościowego zwiększania w człowieku cnót teologicznych. Innymi słowy, usiłowali ująć ilościowo, a nawet geometrycznie to, co dane jest jakościowo. Tę metodę ilościowego widzenia rzeczywistości moralnej przeniesiono wkrótce na grunt badań przyrodniczych. Jest to następny argument wspierający tezę, że średniowieczna chrześcijańska filozofia i teologia leżą u podstaw nowożytnego przyrodoznawstwa, odrzucającego błędną fizykę arystotelesowską łącznie z charakterystycznym dla niej celowościowym wyjaśnianiem zjawiska ruchu.

W dokonanych przez średniowiecznych teologów odrzuceniu fizyki arystotelesowskiej, znalazł oparcie Jan Burydan (+ po 1358), który podjął problem wyjaśnienia tego fundamentalnego dla fizyki zjawiska, jakim jest ruch, przy pomocy sugerowanej już wcześniej przez Piotra Olivi (+ 1298) oraz Franciszka z Marchii (+ po 1344), ale dokładnie opracowanej przez samego siebie, teorii impetu. Teoria ta, odrzucając błędną, celowościowo pojmowaną, arystotelesowską teorię ruchu oraz istnienie inteligencji-poruszycieli, nawiązywała bezpośrednio do chrześcijańskiej teologii. Burydan powiada bowiem, że "Bóg, kiedy stworzył świat, poruszył każde z ciał niebieskich tak, jak chciał, i poruszając je nadał im impet, który sprawia ich ruch niezależny od poruszyciela" (*Johannis Buridani Subtilissimae quaestiones super octo Physicorum libros Aristotelis*, Parisiis 1509, lib.VIII, qu.12, f.121ra). Pojęcie impetu ciała, rozumianego jako iloczyn jego masy i prędkości, przejęli uczniowie Burydana, tacy jak Mikołaj z Oresme (+ 1382), Albert Saksończyk (+ 1390), Marsyliusz z Inghen (+ 1396) i następne pokolenia uczonych aż do

XVII i XVIII w., kiedy pojęcie "impetu" odnajdujemy w słynnym "impeto" Galileusza (+ 1641), w "quantite du mouvement" Kartezjusza (+ 1650), w "force vive" Leibniza (+ 1716) oraz w "momentum" Newtona (+ 1727).

Wychodząc z przesłanek teologii chrześcijańskiej, która przyjmując, że Bóg stworzył cały wszechświat, odrzucała ostre arystotelesowskie przeciwstawienie dwóch rodzajów materii - ziemskiej i niebieskiej, Burydan stwierdził, że rządzą nimi te same prawa mechaniki. Przygotował w ten sposób podstawy dla newtonowskiego odkrycia, że ta sama siła, która przyciąga jabłko na ziemię, ta także utrzymuje księżyc na jego orbicie.

Uważa się powszechnie, że drogę ku nowej wiedzy przyrodniczej torował w średniowieczu, od strony pozafilozoficznej, znaczący jak na owe czasy rozwój techniki oraz nieśmiałe jeszcze próby łączenia faktycznych dociekań z techniką i dyskusją o metodzie badań naukowych oraz, że jeszcze większe znaczenie miały tradycje empiryczne najpierw środowiska arabskiego (Alhazen, Awicenna, Avempace), potem oksfordzkiego (Robert Grosseteste i Roger Bacon, Alfred z Sareshel) oraz niemieckiego (Albert Wielki, Dietrich z Freibergu). Godna uwagi jest występująca u tych wszystkich badaczy idea stosowania matematyki w przyrodoznawstwie, a więc tendencja do ilościowego, a nie jakościowego ujmowania przyrody.

Jest to oczywiście prawda, ale z istotnym zastrzeżeniem, że przeobrażenie samego stylu myślenia większości wspomnianych wyżej uczonych średniowiecznych o przyrodzie i jej naukowym badaniu jest jednak w decydującej mierze zasługą filozofii i teologii średniowiecznej.

Zrodzenie się tej nowej mentalności uczonych, a w konsekwencji także nowożytnego przyrodoznawstwa, było możliwe z jednej strony dzięki ukształtowaniu przez filozofię i teologię chrześcijańską określonego zespołu przekonań w stosunku do świata materialnego, a z drugiej strony dzięki odrzuceniu przez nie autorytetu Arystotelesa w kwestiach dotyczących świata materialnego. Dalszy rozwój nowożytnej nauki stał się natomiast możliwy dopiero wówczas, gdy uczeni, prowadzący badania przyrodnicze, zakwestionowali autorytet Biblii w odniesieniu do zagadnień z zakresu astronomii, biologii i innych przyrodniczych dziedzin wiedzy, podtrzymując go jednak całkowicie w odniesieniu do zagadnień z zakresu wiary i moralności. Nie był to proces łatwy. Musiało upłynąć nieco czasu zanim uświadomiono sobie jak od strony metodologicznej należy traktować teksty biblijne. Musiała się zdarzyć w międzyczasie sprawa Galileusza, której nieszczyśny finał miał swoje źródło w zbyt szerokim pojmowaniu przez zaangażowanych w nią teologów, kompetencji naukowej tekstów biblijnych - żeby nowożytne przyrodoznawstwo mogło się zacząć dynamicznie rozwijać. Notabene pierwsze wyraźne próby właściwej interpretacji Biblii, traktujące ją - w odniesieniu do zagadnień naukowych - jako księgę wyrażającą wiedzę z czasów, kiedy spisano jej teksty, znajdujemy już u Dawida z Dinant, kapłana i sekretarza papieskiego z początku XIII wieku.

Tak czy inaczej wszystko wskazuje na to, że filozofia i teologia średniowieczna, odegrały zasadniczą rolę w powstaniu i rozwoju nowożytnej nauki, a przez to w ukształtowaniu sił nowożytnej cywilizacji europejskiej.

Literatura

Buridanus Johannes: *Johannis Buridani Subtilissimae quaestiones super octo Physicorum libros Aristotelis*, Parisiis 1509, liber VIII quaestio 12, f.121;
Clagett M., *The Science of Mechanics in the Middle Ages*, Madison 1961, The University of Wisconsin Publications in Mediaeval Science, vol. 4, p. 523 et sqq.;
Copleston F., *A History of Philosophy*, New York 1993, vol. 3, p. 157 et sqq.;
Crombie A.C., *Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej*, Warszawa 1960, vol. 2, p. 64 et sqq., p.116 et sqq.;
Diez-Hochleitner R., *Europe in global perspective*, "Academia Scientiarum et Artium Europea. Annales, vol. 9, Nr V(1995), p. 25 et sqq.;
Duhem P., *Le systeme du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon a Copernic*, Paris 1954, vol. 4, p. 135 et sqq.;

Hodgson P., *The origin of science in Christian Europe, "Atheism and faith" XXVI-1(1991) p. 57-66* (Citta del Vaticano);
Kamiński S., *Ockhama koncepcja wiedzy przyrodniczej*, "Roczniki Filozoficzne KUL" 16(1968), z. 1, s. 257 et sqq.;
Maier A., *Zwei Grundprobleme der scholastischen Naturphilosophie. Das Problem der intensiven Grosse. Die Impethustheorie*, Roma 1951, p. 218 et sqq.;
Markowski M., *Burydanizm w Polsce w okresie przedkopernikańskim*, Wrocław 1971, p. 112 et sqq.;
Minois G., *Kościół i nauka*, Warszawa 1995, s. 183 et sqq.;
Pedersen O., *Konflikt czy symbioza. Z dziejów relacji między nauką a teologią*, Tarnów 1997;
Wielgus S., *O micie "ciemnego" średniowiecza i "światłej" nowożytności polemicznie*, in: *Z badań nad średniowieczem*, Lublin RW KUL 1995, p. 7 et sqq.