

Zenon E. Roskał, *Astronomia matematyczna w nauce greckiej*, Lublin: Redakcja Wydawnictw KUL 2002, ss. 228: Wstęp (s. 11-33), rozdziały I-III (s. 33-180), Zakończenie (s. 181-186), streszczenie w j. angielskim (s. 187-188).

Wśród szerokiej problematyki podejmowanej w ramach zarówno historii, jak i filozofii nauki rozważane jest również pytanie o genezę nauki w ogóle, a w szczególności o genezę zmatematyzowanego przyrodoznawstwa. Odpowiedzi na to pytanie są między innymi uwarunkowane rozstrzygnięciami kwestii naukowego statusu starożytnej astronomii greckiej.

Bezpośrednim włączeniem w te dyskusje z wyraźnym zamiarem udzielenia szeroko uzasadnionej i rozstrzygającej odpowiedzi w tym względzie jest recenzowana monografia Zenona E. Roskała, która swój podstawowy cel badawczy formułuje w ogólnym pytaniu: „czy w ramach greckiej astronomii mieliśmy do czynienia z rozwiązaniami naukowymi?” (s. 17). W centrum zatem podjętego w niej „przedsięwzięcia badawczego znajduje się próba odpowiedzi na pytanie o naukowy charakter astronomii greckiej” (s. 26). Autor zdaje sobie jednak sprawę, że z racji zarówno historycznej zmienności i wieloznaczności pojęcia „nauka”, jak i wielokrotnej modyfikacji w toku ich historycznego rozwoju astronomii, kosmologii i filozofii przyrody odpowiedź na tak postawione pytanie nie może być odpowiedzią jednoznaczną (s. 18). Dlatego też to ogólne i podstawowe pytanie o naukowość greckiej astronomii uzupełnia pytaniami dodatkowymi, bardziej szczegółowymi. Chodzi w nich o: (1) podanie przyczyny (racji, determinantów) naukowości rozwiązań uzyskanych na gruncie astronomii greckiej i/lub (2) wyjaśnienie sposobu, w jaki astronomia grecka uzyskała swój naukowy status (s. 18).

Oprócz tych podstawowych i pierwszoplanowych celów pracy Autor formułuje również cele znacznie ogólniejsze i tym samym niejako drugorzędne. Ich osiągnięcie jest warunkowane ustaleniami w zakresie celu głównego i polega na wykorzystaniu metaprzmiotowych dyskusji nad naukowym charakterem greckiej astronomii do ogólniejszych rozstrzygnięć kwestii filozoficznych dotyczących głównie genezy i modelu rozwoju matematycznego przyrodoznawstwa

Spośród kilku racji przytoczonych za słusznością wyboru podjętej w pracy problematyki badawczej ze ściśle określonymi celami ich realizacji najbardziej przekonującymi wydają się te, które wskazują, że astronomia grecka wywierając wpływ zarówno na kształtowanie się greckiej doktryny kosmologicznej, jak i wypracowanie idei matematycznego przyrodoznawstwa, wciąż budzi żywe zainteresowanie poznawcze, czego wyrazem jest rosnąca w ostatnich czasach liczba sympozjów i publikacji z tego zakresu. Każda bowiem odpowiedź na pytanie o genezę nowożytnej nauki, a zwłaszcza tego, co powszechnie nazywa się zmatematyzowanym przyrodoznawstwem, niejako w sposób naturalny uzależniona jest w dużej mierze od rozstrzygnięcia kwestii genezy i naukowego charakteru greckiej astronomii. Jeśli doda się do tego fakt, że istotnie panuje w tym zakresie, przynajmniej w literaturze polskiej, dostrzegalna luka, zwłaszcza gdy chodzi o systematyczne, całościowe i profesjonalne podejście do tego zagadnienia, to wybór tak właśnie postawionej problematyki badawczej jawi się jako posiadający mocne uzasadnienie.

Na pierwszy rzut oka wydaje się, że mogłyby istnieć dwie ogólne strategie realizacji tak sformułowanego i uzasadnionego celu badawczego. Pierwsza, o nastawieniu wyraźnie historycznym, odwoływałaby się do konkretnych faktów z dziejów nauki i poprzez ich analizę udzielałaby odpowiedzi na postawione pytanie. Druga, odznaczająca się zdecydowanie filozoficznym podejściem, wychodziłaby z wypracowanych na gruncie filozofii nauki ogólnych kryteriów naukowości i odnosząc je do greckiej astronomii usiłowałaby rozstrzygać kwestię jej naukowego statusu. Autor recenzowanej monografii nie opowiedział się jednoznacznie za żadną z tych strategii, lecz wybrał drogę pośrednią. Uznał bowiem, że najlepszym sposobem odpowiedzi na postawione w pracy pytanie o naukowy charakter greckiej astronomii będzie systematyczne przeanalizowanie stanowisk reprezentatywnych w tej kwestii historyków greckiej nauki i filozofii (kosmologii) i wypracowanie na podstawie uzyskanych wyników w miarę całościowego, spójnego i wyważonego stanowiska.

Taka właśnie strategia badawcza wyznaczyła przede wszystkim charakter omawianej monografii. Pod tym względem sytuuje się ona bardzo wyraźnie w ramach dynamicznie rozwijającej się ostatnio tzw. uhistorycznionej filozofii nauki. Zdecydowanie filozoficzne są jej cele i zadania. Jednakże ich realizację Autor powiązał ściśle z analizami stanowisk reprezentatywnych historyków greckiej astronomii i kosmologii. Podejmowana więc w pracy problematyka filozoficzna nosi wyraźnie cechy filozofii minimalistycznej, pomijającej ze swej istoty klasyczne problemy metafizyczne i epistemologiczne, chociaż ich nie wykluczającej. Są to problemy dotyczące filozoficznej refleksji nad nauką, a w szczególności podejmujące problem jej genezy, modeli rozwoju, odniesień teorii naukowych do opisywanej rzeczywistości oraz kryteriów demarkacji.

Strategia ta określiła również cały tok postępowania badawczego oraz strukturę pracy. Przede wszystkim wyznaczyła takie ogólne podejście badawcze monografii, które zapewniłoby jej najbardziej efektywną realizację przyjętych zadań i celów. Chodzi w nim o spojrzenie na grecką astronomię od strony jej genezy, stosunku do innych uznanych ówczesnie dyscyplin naukowych oraz pełnionych przez nią funkcji. Szczegółowe natomiast kryteria naukowości tej astronomii zostały wybrane nie tyle na podstawie aktualnie stosowanych standardów poznawczych, co raczej z uwzględnieniem starożytnych wzorców poznania naukowego. Stąd szczególny akcent w pracy jest położony na analizy stanowisk historyków nauki i filozofii (kosmologii) wobec naukowego charakteru greckiej astronomii. Wszystko to zapewniło prowadzonym w monografii analizom bardziej autentyczny i zgodny z faktycznym uprawianiem nauki charakter, relatywizując równocześnie kryteria naukowości do kontekstu historycznego. Z drugiej jednak strony zrodziło ono pytanie o zupełność i rozłączność przyjmowanych kryteriów oraz o możliwości pogodzenia ze sobą antykwarycznego i prezentystycznego podejścia w badaniach nad nauką, uzależnionego w jakiś sposób od istnienia atemporalnych kryteriów naukowości.

Wspomniane wyżej podejście badawcze okazało się na tyle ważne i interesujące, że wyznaczyło równocześnie tytuły trzech rozdziałów recenzowanej pracy. Jeśli zatem uzna się zasadność takiego podejścia i jego zupełność, to struktura pracy jawi się jako wewnętrznie spójna, bardzo przejrzysta i zapewniająca pełną realizację przyjętych w pracy celów i zadań.

W poszczególnych więc rozdziałach recenzowanej monografii Z. E. Roskal prezentuje i krytycznie omawia toczące się wśród historyków i filozofów nauki, a niekiedy również wśród historyków filozofii (kosmologii), dyskusje na temat naukowego charakteru greckiej astronomii w zależności od tego, czy spełniają pewne szczegółowe kryteria tej naukowości. Krytyczna analiza omawianych stanowisk ma pomóc, zdaniem Autora, w wypracowaniu najbardziej optymalnego stanowiska, będącego „sui generis kompromisem pomiędzy już istniejącymi rozstrzygnięciami w dyskutowanej kwestii” (s. 182).

W pierwszym zatem rozdziale, zatytułowanym „Geneza astronomii greckiej”, uznając, zgodnie z rozpowszechnionym, zwłaszcza wśród historyków nauki, przekonaniem, że matematyczność stanowi jedno z ważniejszych kryteriów naukowości, Autor podejmuje próbę „rekonstrukcji głównych tradycji interpretacyjnych wyselekcjonowanych aspektów podstawowych faz rozwoju astronomii greckiej (s. 30). Mówiąc innymi słowami, rozdział ten, omawiając krytycznie stanowiska reprezentatywnych historyków nauki i filozofii (kosmologii), a niekiedy również i filozofów nauki, w kwestii genezy astronomii matematycznej, stara się znaleźć pewien kompromis między zbyt optymistycznymi i zbyt sceptycznymi stanowiskami w tym względzie.

W praktycznej realizacji sprowadza się to do wyróżnienia trzech faz rozwojowych greckiej astronomii, tj. okresu presokratycznego, helleńskiego i hellenistycznego, oraz krytycznej prezentacji istniejących stanowisk co do występowania w każdym z tych okresów matematycznej astronomii. W przypadku astronomii presokratyków prezentowane są dyskusje i spory toczone głównie przez historyków nauki odnośnie do spełnienia przez tę astronomię trzech istotnych wyznaczników jej naukowego charakteru. Chodzi tu o możliwość przewidywania zjawisk astronomicznych, podnoszoną w związku z historyczną wzmianką o dokonanej przez Talesa z Miletu prognozie zaćmienia Słońca, o możliwość stosowania wyspecjalizowanych przyrządów w ówczesnych obserwacjach astronomicznych oraz o podejmowanie prób geometryzacji istniejących teorii kosmologicznych. Bardzo rzeczową, wieloaspektową i zasadną prezentację dyskusji historyków nauki i filozofii (kosmologii) w tym względzie Z. E. Roskal podsumowuje optymistycznym stwierdzeniem, iż „w uogólnionym sensie możemy powiedzieć, że również astronomia presokratyków miała charakter naukowy” (s. 183).

Tym bardziej stwierdzenie takie odnosi Autor do okresów późniejszych w związku z analizą matematycznego charakteru astronomii Eudoksosa-Kallipposa z okresu helleńskiego i astronomii Hipparcha-Ptolemeusza z okresu hellenistycznego. Zdaniem Z. E. Roskala przeprowadzone analizy w pełni pokazują, że naukowy charakter, zwłaszcza w odniesieniu do astronomii Ptolemeusza, nie budzi żadnej wątpliwości nawet w przypadku sceptycznie nastawionych w tym względzie historyków nauki o pozytywistycznej proweniencji (s. 183).

Zupełnie odmiennym podejściem do dyskusji nad naukowością greckiej astronomii charakteryzuje się rozdział drugi pracy, noszący tytuł „Astronomia w strukturze nauki greckiej”. Ogólny cel monografii realizuje on w ten sposób, że kwestię naukowości greckiej astronomii usiłuje naświetlić poprzez określenie jej miejsca w stosunku do innych dyscyplin uznawanych w starożytnej Grecji za naukowe. Zarówno bowiem w okresie helleńskim, jak i hellenistycznym wypracowane zostały bardzo dojrzałe koncepcje wiedzy naukowej. Z. E. Roskal podjął więc w tym rozdziale próbę

zaprezentowania toczonej się wśród historyków nauki i filozofii (kosmologii) oraz filozofów nauki dyskusji na temat nie tylko realizowania przez grecką astronomię odpowiednio platońskiej, arystotelesowskiej i ptolemejskiej koncepcji nauki, ale również jej odniesień do innych działów wiedzy ludzkiej, które w świetle tych koncepcji traktowane były jako naukowe. Chodzi tu głównie o matematykę, kosmologię, filozofię przyrody (fizykę) i metafizykę. W efekcie przeprowadzonych analiz Autor, idąc za rozwiązaniem kompromisowym, opowiedział się z jednej strony za tym, że „aczkolwiek Platon nie może uchodzić za twórcę matematycznej astronomii, to równocześnie nie jest jej przeciwnikiem” (s. 184). Z drugiej zaś strony stwierdził, „iż Arystotelesowi nie była obca metoda reinterpretacji danych bezpośredniego doświadczenia zmysłowego i dlatego nie powinno się klasyfikować jego filozofii przyrody jako ujęcia wyłącznie jakościowego” (s. 184). Nie bez znaczenia jest również stwierdzenie, że Klaudiusz Ptolemeusz, oprócz znacznego wkładu w rozwój astronomii, odegrał również doniosłą rolę jako teoretyk nauki, podejmując problematykę filozoficzną i metodologiczną.

Rozdział natomiast trzeci, zatytułowany „Funkcje astronomii greckiej”, podchodzi do kwestii naukowości greckiej astronomii od strony możliwości pełnienia przez nią podstawowych funkcji, uważanych powszechnie za ważniejsze kryteria naukowości. Omawiane są zatem kolejno funkcje: deskryptywna, eksplanatywna, diagnostyczna, prognostyczna i instrumentalno-techniczna. Również z perspektywy tych właśnie funkcji astronomia grecka, zwłaszcza okresu hellenistycznego, przejawia wyraźne cechy wiedzy naukowej. W świetle zaprezentowanych dyskusji prowadzonych przez historyków nauki i filozofii okazuje się, że astronomia ta spełnia „zarówno standardy pozytywistycznego wzorca nauki (przy założeniu instrumentalistycznej interpretacji teorii naukowej), jak i standardy bardziej restryktywne” (s. 148), dotyczące realistycznej interpretacji tej astronomii.

Wszystkie powyższe uwagi dotyczące zarówno samej koncepcji pracy, przeprowadzonych w niej analiz oraz uzyskanych wyników skłaniają do podsumowania oraz bliższej oceny, zwłaszcza pod kątem jej osiągnięć.

Zasadniczą nowość ocenianej monografii i ważne jej osiągnięcie widzę w przyjętym podejściu badawczym. Sama bowiem teza o naukowości greckiej astronomii była głoszona już wcześniej i pod tym względem monografia ta nie stanowi jakiegoś osobliwego przełomu. To jednak, że Z. E. Roskał dokonał krytycznych analiz i omówień stanowisk reprezentatywnych historyków greckiej astronomii i kosmologii, a także w pewnym zakresie filozofów nauki, pozwoliło mu na bardzo szerokie, wieloaspektowe i systematyczne naświetlenie toczonych dyskusji w kwestii naukowości tej astronomii i udzielenie znacznie bardziej wyważonej i uzasadnionej odpowiedzi niż wtedy, gdyby związał się jedynie z podejściem historycznym lub filozoficznym.

Monografia zapoznaje więc czytelnika z szeroką panoramą stanowisk reprezentatywnych historyków nauki i filozofii (kosmologii) odnośnie do konkretnych kwestii podejmowanych przez rozwijającą się od presokratyków aż do Ptolemeusza astronomię grecką. To również jest znaczącym jej osiągnięciem. Piszącemu te słowa nie są znane, przynajmniej w polskiej literaturze, publikacje, które w sposób tak całościowy, systematyczny i kompetentny zapoznawałaby z najnowszymi wynikami badań prowadzonych w obszarze astronomii greckiej. W szczególności dotyczy to stosunkowo niedawno wypracowanego ujęcia modelu sfer homocentrycznych Eudoksosa, wyraźnie od-

biegającego, zwłaszcza w swych konsekwencjach filozoficznych, od przyjmowanej przez ponad stulecie rekonstrukcji tego modelu, dokonanej przez G. Schiaparellego.

Nie mniej znaczącym osiągnięciem monografii są wnioski filozoficzne, do jakich dochodzi Z. E. Roskal, prezentując i analizując toczące się dyskusje nad naukowością greckiej astronomii zarówno wśród historyków nauki i filozofii (kosmologii), jak i filozofów nauki. Przede wszystkim nie tai on swoich wyraźnych sympatii do tezy historiograficznego kontynualizmu, zgodnie z którą w rozwoju nauki przeważają elementy ciągłości. Również bardzo mocno jest w pracy podkreślona teza, że w świetle osiągniętych rezultatów tradycyjnie akceptowany przez pozytywistycznych historyków astronomii instrumentalizm został zakwestionowany na korzyść realistycznej interpretacji greckiej astronomii.

W przypadku zaś szczegółowych rozstrzygnięć filozoficznych godne uwagi jest stwierdzenie, iż Arystotelesowi nie była obca metoda reinterpretacji danych bezpośredniego doświadczenia zmysłowego i dlatego nie powinno się klasyfikować jego filozofii przyrody jako ujęcia wyłącznie jakościowego (s. 184).

Nie mniej ważna jest uwaga Z. E. Roskała, że Klaudiusz Ptolemeusz, znany przede wszystkim jako astronom i geograf, odegrał również doniosłą rolę jako teoretyk nauki, podejmując w swoich dziełach wiele zagadnień metanaukowych (s. 138).

Biorąc zatem pod uwagę wszystkie powyższe uwagi, należy uznać, że podstawowy cel recenzowanej monografii został zrealizowany. Stawiane w punkcie wyjścia pytanie o naukowy charakter greckiej astronomii zyskało bardzo szeroką, wieloaspektową i solidnie uzasadnioną odpowiedź pozytywną – i to należy uznać.

Powstaje jednak w związku z tym pytanie, skłaniające do pewnej ogólniejszej dyskusji z Autorem. Chodzi bowiem o to, czy przyznany greckiej astronomii status nauki jest tego samego rzędu, stopnia i jakości, co status współczesnych nauk przyrodniczych, czy też jest to status oceniany według starożytnych standardów naukowości. Na to pytanie nie znalazłem w pracy jednoznacznej odpowiedzi, chociaż Z. E. Roskal jest świadom tego, że „koncepcja nauki jest kategorią wieloznaczną i historycznie zmienną” (s. 17-18). Z wielu jednak innych wypowiedzi zawartych w pracy odnosi się wrażenie, że jest to właściwie ten sam co współcześnie standard naukowości. Jest to jednak trudne do bezdyskusyjnej akceptacji, jeśli porówna się np. stopień teoretycznego i empirycznego zaawansowania astronomii współczesnej i antycznej, nawet w wydaniu Klaudiusza Ptolemeusza.

Innym punktem dyskusyjnym jest zbyt mocne, jak się wydaje, stwierdzenie, że „bez prac Archimedesesa, Diofantosa, Hipparcha i Ptolemeusza nie byłoby z kolei ani mechaniki Newtona, ani astronomii Keplera” (s. 15). Zasadność tej tezy wymagałaby bardzo wnikliwych analiz historycznych o filiacjach zarówno astronomii Keplera, jak i mechaniki Newtona od wspomnianych autorów, czego w pracy nie ma. Jest to więc raczej teza postulatyczna, wynikająca najprawdopodobniej z nieskrywanej przez Autora sympatii do kumulatywistycznego modelu rozwoju nauki.

Również jako dyskusyjny jawi się wstępny wniosek Autora, że „każda próba teoretycznej refleksji nad nowożytnym matematycznym przyrodoznawstwem, a nawet nad nauką w ogólności powinna uwzględniać, przynajmniej w dalszym planie, pewną formę teoretycznego namysłu nad całokształtem osiągnięć matematycznej astronomii greckiej” (s. 16). Z pewnością znajomość astronomii greckiej może być pomocna

w dokonywaniu teoretycznych refleksji nad nauką, ale nie można uzależniać od tej znajomości jakiegokolwiek próby refleksji nad nauką.

Ostatnią wreszcie kwestią dyskusyjną jest zasadność, zakres i rodzaj przyjętych w monografii kryteriów przy orzekaniu naukowego charakteru greckiej astronomii. Jakkolwiek nie można mieć wątpliwości co do skuteczności tych kryteriów, to jednak tak do końca nie wiadomo, dlaczego zostały wybrane właśnie te kryteria, a nie inne. Nie wiadomo również, czy są one jedynymi kryteriami, czy też można byłoby przywołać jeszcze inne. Czuje się w związku z tym pewien brak chociażby krótkich uzasadnień w tym względzie.

Józef Turek

Gernot Böme, *Filozofia i estetyka przyrody w dobie kryzysu ekologicznego*, przekład Jarosław Marecki, Warszawa: Oficyna Naukowa 2002, ss. 200. Seria wydawnicza „Terminus”.

Problematyka filozofii przyrody jest obecnie uaktualniona przez podjęcie problemu przyrody w kontekście kryzysu środowiska naturalnego. Tradycyjnie filozofia przyrody ujmowała swój przedmiot od strony jej kategoryalnych charakterystyk (materia, przestrzeń, czas, przyczynowość itd.) lub regionalnych ontologii (przyroda ożywiona, przyroda nieożywiona). W takim ustawieniu perspektywy badawczej ujawniała się kontrowersyjność filozofii przyrody w stosunku do roszczeń poznawczych przyrodoznawstwa, które faktycznie lub pozornie wypiera (wyparło) tradycyjne filozofowanie o przyrodzie. Nie roztrząsając zasadności tej kontrowersji, można wskazać, że przyroda staje się tematem nowej refleksji filozoficznej właśnie za przyczyną kryzysu środowiska naturalnego. Kryzys ten ujawnił nową perspektywę badania przyrody. Obecnie widoczne jest wyraźne przesunięcie akcentu z badania przyrody jako przedmiotu ahistorycznego, nie uwzględniającego znaczącego wpływu człowieka (przyroda jest w pewnej mierze antropogeniczna), na rzecz perspektywy ujmowania przyrody jako przedmiotu historycznego, kulturowego, „przyrody dla człowieka”. W tym nurcie dociekań, przedmiotowych i metapredmiotowych, wybija się dwóch filozofów niemieckich: K. Meyer-Abich oraz G. Böhme, którzy tworzą „praktyczną filozofię przyrody” lub „nową filozofię przyrody”. Zarys tego projektu filozoficznego udostępnił nam ostatni z wymienionych filozofów w pracy *Filozofia i estetyka przyrody w dobie kryzysu ekologicznego*.

Książka filozofa z Darmstadt jest zbiorem artykułów, wybranych z dwóch jego wcześniejszych prac: *Für eine ökologische Naturästhetik* (Frankfurt/M 1989) oraz *Natürlich Natur. Über Natur im Zietalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit* (Frankfurt/M 1992). Przedstawiony w pracy projekt ekologicznej estetyki przyrody i filozofii przyrody ma charakter ramowy i nie wykończony w szczegółach. Oczywiście jest to już z tego powodu, że książka jest zbiorem artykułów (które wcześniej były przedstawiane w formie wykładów i referatów), napisanych na przestrzeni kilkunastu lat. W zamierzeniu nie była to więc praca systematycznie i analitycznie referująca jeden problem. Widoczny jest jednak w pracy wyraźny plan tego, czym można wypełnić ramy owego projektu.