

Edmund Morawiec

Przedmiotowe źródła "matematycznej" filozofii Kartezjusza

Studia Philosophiae Christianae 2/2, 103-120

1966

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

DMUND MORAWIEC

RZEDMIOTOWE ŹRÓDŁA „MATEMATYCZNEJ” METODY W FILOZOFII KARTEZJUSZA

Wstęp. 1. Koncepcja materii. 2. Teoria „prawd wiecznych”. 3. „Matematyczny” sposób poznania.

Wstęp

Na terenie literatury z zakresu teorii nauki coraz częściej spotyka się tezę, że teoria poznania naukowego powiązana jest z jakąś uprzednią w stosunku do badanych nauk filozofią poznania w ogóle. Zależność pierwszej od drugiej jest bezosrednia, lecz nie jedyna. Poznanie rzeczywistości uważa się za wtórne w stosunku do samej rzeczywistości. Teoria poznania naukowego zależy więc także od teorii rzeczywistości¹. Zależność taką dostrzega się w koncepcji indukcji Bacona², filii³, metody naukowej Grossetesta i Ockhama⁴. Teza głosząca zależność metody poznania naukowego od uprzednio za-

¹ Por. Kamiński S., O niektórych uwarunkowaniach współczesnej filozofii nauki, „Zeszyty Naukowe KUL” IV (1961) nr 3 (15), s. 78—79. Por. także: Rybicki P., Sciences Sociales et sciences naturelles, quelques aspects méthodologiques communs, „Organon” n. 2 (1965), 26—27.

² Por. Ajdukiewicz K., Bacon z Werulamu, dzieło i życie (Wstęp do *am. Novum Organon*), s. XXXIV—XXXVII; por. także: S. Kamiński M. A. Krąpiec, Z teorii i metodologii metafizyki, Lublin 1962, s. 161—164.

³ Por. S. Kamiński i M. A. Krąpiec, dz. cyt., s. 165—167.

⁴ Por. Crombie A. C., Nauka średniowieczna i początki nauki nowoczesnej (tłum. S. Łypaciewicz), Warszawa 1960, t. II, s. 350.

akceptowanej teorii rzeczywistości zdaje się być ogólnie uznawana wśród teoretyków nauki.

Dość powszechnie mówi się, że metodę badania naukowego w filozofii Kartezjusza stanowi metoda analityczno-matematyczna. Zasady matematyczne mają tu wystarczać do wydedukowania wszystkich praw fizyki. Tak pojęta metoda zdaje się posiadać pewne powiązania z koncepcją materii oraz koncepcją tzw. „prawd wiecznych”. Koncepcje te stanowią — jak się zdaje — dwa podstawowe źródła przedmiotowe (dotyczą bowiem rzeczywistości) dla wprowadzenia wspomnianego sposobu badania w uprawianiu nauki o świecie realnym. Celem artykułu jest próba pokazania, jak dalece Kartezjusza koncepcja materii oraz teoria „prawd wiecznych” są koherentne z jego „matematycznym” sposobem uprawiania nauki. Dokona się tego w trzech dopełniających się częściach: 1. bardzo skrótowym przedstawieniu koncepcji materii, 2. ogólnej charakterystyce teorii „prawd wiecznych” oraz 3. opisie matematycznego sposobu poznania. W części ostatniej wskaże się na wspomniane wyżej zależności.

1. Koncepcja materii u Kartezjusza

Rozpatrywana w ogólności natura materii w ujęciu Kartezjusza nie daje się sprowadzić do takich własności jak: twardość, barwa, ciężar itd., lecz jedynie do rozciągłości pojętej trójwymiarowo. Wymienione bowiem własności ujmowane w potocznym doświadczeniu mogą być z materii usunięte, podczas gdy ona sama pozostaje nienaruszona. To właśnie powoduje, że w żadnym przypadku materii nie można sprowadzić do wspomnianych wyżej własności i od nich uzależnić

⁵ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II a. 4; por. Chojnacki P., Z filozofii przyrody i psychologii, Warszawa 1939, s. 25—27, 45. W cytowaniu oryginalnych dzieł posłużę się następującymi skrótami:

a AT. — Oeuvres de Descartes publiées par Charles Adam et Paul Tannery.

jej naturę⁵. W rzeczywistości materia nie różni się także od tego, co rozciągle czyli ciała. Wyrażenia „ciało”, „rozciągłość” w zdaniu „ciało ma rozciągłość” według Kartezjusza oznaczają jedną i tę samą rzecz. Przeświadczenie, że w tak sformułowanym zdaniu mieszczą się dwa różne oznaczenia — zdaniem Kartezjusza — rodzi się wówczas, gdy się ma na myśli byty niesamoistniejące, czyli takie, których nigdy nie można pojąć bez podmiotu istnienia. Cechy więc determinujące dane ciało nie stanowią czynników konstytutywnych dla ciała⁶. Istotnym elementem każdego ciała materialnego według Kartezjusza jest rozciągłość, pojęta bezcechowo. W ten sposób Kartezjusz przełamał radykalnie związek między tym, co zmysłowe i materialne. Fakt ten spowodował, że Kartezjusz w dziedzinie poznawczej uwolnił się od wszelkiej zależności od zmysłów. Z tego, co zmysłowe uczynił przedmiot rozumu. Zerwał więc z doktryną wulgarnego arystotelizmu, jaka była współczesna jego czasom⁷. Owo uwolnienie się w dziedzinie poznawczej od poznania zmysłowego idzie po linii koncepcji materii, a równocześnie koncepcji ciała, którego istotę stanowi materia rozciąta, pojęta — jak się zdaje — na wzór materii platońskiej. Charakterystyczną bowiem cechą materii w ujęciu Platona było to, że stanowił ją jakiś bezjakościowy i zmysłowo niepoznawalny substrat wszelkich zjawisk obdarzony ruchem i na skutek tego ruchu przyjmujący różne kształty. Według Platona trwała i niezmienną jest wyłącznie „natura przyjmująca wszystkie ciała”, jakby tablica woskowa, sama bezkształtna, z natury natomiast zdolna przybierać różne

b Med. — *Meditationes de Prima Philosophia*.

c Princ. — *Principes de la philosophie*.

d Reg — *Regulae ad directionem ingenii*.

e Disc. — *Discours de la méthode*.

f Sex. Resp. — *Sextae Responsiones*.

⁵ Por. Reg. AT. vol. X, 443; por. Keeling S., *Le réalisme de Descartes et le rôle de natures simples*, „Revue de Metaphysique et de Morale” 41 (1937), 89.

⁷ Por. Brehier E., *La philosophie de son passe*, Paris 1930, s. 79.

kształty⁸. Do podobnego stwierdzenia prowadzi zaznaczone w II. „Meditationes” rozważanie Kartezjusza dotyczące kawałka wosku. Postawiono tam pytanie: Czym jest ten wosk? — a więc pytano o naturę ciała. W odpowiedzi ostatecznie zidentyfikowano naturę wosku z rozciągłością bezpostaciową⁹.

Bezpostaciowo ujętą materię utożsamiał dalej Kartezjusz z przestrzenią. Przestrzeń w pojęciu Kartezjusza, czyli miejsce wewnętrzne i zawarta w nim substancja cielesna nie różni się realnie, lecz tylko ze względu na sposób poznania. Rozciągłość trójwymiarowa stanowi element konstytutywny dla przestrzeni i wyraźnie jest identyczna z tą, która konstituuje ciało jako coś szczegółowego¹⁰. Zdaje się, że również i Platon utożsamiał przestrzeń z rozciągłością. Istnieją więc daleko idące podobieństwa między koncepcją materii Platona i Kartezjusza. Przestrzeń dla obydwu jest pewnym podłożem „materialnym”, można powiedzieć tworzywem dla podpadających pod poznanie zmysłowe ciał. I tu i tam przestrzeń stanowi element ciała. Gdy chodzi o stosunek przestrzeni do ciała Kartezjusz wyraźnie mówi o nim (przy okazji wskazywania na cechę zmienności przestrzeni): „ale w tym jest różnica, że rozpatrujemy ją (przestrzeń) w ciele jako coś szczegółowego i sądzimy, że zawsze się zmienia ilekroć zmienia się ciało”. Ciało konkretne pojęte jest tu jako szczegółowa przestrzeń¹¹. Właściwości takie jak: długość, szerokość, głębokość, charakterystyczne dla rozciągłości są również typowe dla przestrzeni nie tylko wypełniającej ciała i wypełnionych ciałami, lecz również dla tej, która jest próżnią¹². Ponieważ między rozciągłością a przestrzenią nie ma realnej różnicy, przeto nie można mówić o istnieniu próżni w znaczeniu ścisłym. Zasadniczą racją tłumaczącą brak próżni jest fakt, że temu, co jest nęcym, nie

⁸ Por. Jordan Zb., Matematyczne podstawy filozofii Platona, Poznań 1937, s. 256—257.

⁹ Por. Med. AT. vol. VII, 30.

¹⁰ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II, a. 10.

¹¹ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II, a. 10 (Według tłum. Izydory Dąbskiej „Zasady filozofii” s. 57—58).

¹² Por. Princ. AT. vol. IX, p. II, a. 16.

może przysługiwać rozciągłość. Utożsamienie przeto rozciągłości z przestrzenią doprowadziło Kartezjusza do zaprzeczenia istnienia próżni¹³, co jak się zdaje głosił także Platon. Z tego bowiem, że ciało rozciąga się wzdłuż, wszcz i wgłąb, słusznie wnosi się, że jest substancją. To samo należy wnioskować na temat przestrzeni, że jeżeli jest w niej rozciągłość, jest również substancją. W przypadku, gdyby np. Bóg usunął ciało zawarte w jakimkolwiek naczyniu i nie dopuszczał do przyjscia żadnego innego na opuszczone miejsce, ściany naczynia przez to samo nawzajem do siebie zaczęłyby przylegać. Bo jeśli nic nie leży pośrodku między dwoma ciałami, jest rzeczą konieczną, aby się one stykały. Sprzecznością byłaby odległość będąca niczym. Wszelkie bowiem odległości są modyfikacjami rozciągłości, stąd bez substancji rozciąglej istnieć nie mogą¹⁴.

Z tego co wyżej powiedziano zdaje się wynikać, że rozciągłość jest wszędzie jednolita. Stąd ziemia i niebiosa zawierają tę samą materię, a wszechświat może być tylko jeden. Materia zajmuje wszystkie wyobrażalne przestrzenie, gdzie inne światy mogłyby się znajdować¹⁵. Zinterpretowana bezjakościowo materia u Kartezjusza ma jeszcze jedną cechę charakterystyczną, mianowicie ruch. Posiada ją również materia u Platona.

Platon w „Timajosie”, w przeciwieństwie do dialogów z poprzedniego okresu, ani zmienności, ani ruchu nie uważa za zjawiska irracjonalne i niedostępne poznaniu. Działanie i podleganie działaniu — zdaniem Platona — określa rzeczywistość. Ruch i zmienność zdaje się być według niego istotnym stanem materii. Przy pomocy zjawiska ruchu tłumaczy Platon różnorodność form charakterystycznych dla świata. Sam świat jest jednolity i prawidłowy, gdyż wywołany jest obrotem gwiazd stałych¹⁶.

¹³ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 16; por. Żółtowski A., *Descartes*, Poznań, 1937, s. 122.

¹⁴ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 18;

¹⁵ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 22 i 23.

¹⁶ Por. *Jordan Zb.*, dz. cyt., s. 263.

W kartezyjskiej interpretacji bezkształtnej i jakościowo nie zróżnicowanej materii, ruch pełni identyczną w zasadzie funkcję, co w interpretacji Platona. Podobnie jak cecha nieograniczoności, tj. podzielności bez granic tłumaczyła Kartezjuszowi jednorodność świata, tak właśnie ruch tłumaczy jego wewnętrzne zróżnicowanie. Wspomniano już, że istota ciała według Kartezjusza nie zasadza się na sumie cech dostrzegalnych w poznaniu zmysłowym, np. barwie, twardości, ciężarze. Ciało bowiem tracące te cechy nie przestaje być ciałem, owszem, nadal nim pozostaje przybierając inne formy. Możliwość takiego procesu (przybieranie innych form) istnieje dzięki podzielności oraz ruchowi materii¹⁷. Cechy przeto drugorzędne są subiektywne; jedynie rozciągłość i ruch istnieją obiektywnie. Wszystkie inne właściwości, które obserwujemy w materii są wynikiem jej zróżnicowania pod wpływem ruchu oraz następującego potem łączenia się cząsteczek ciała. Myśl tę mocno podkreśla Kartezjusz, gdy mówi, że wszelka odmiana materii, czyli wszelka różnorodność jej postaci zależy od ruchu¹⁸. W ten sposób uwolnił się Kartezjusz od pojęcia „form substancjonalnych” tłumaczących w sposób filozoficzny różnorodność świata realnego¹⁹.

Można byłoby wiele refleksji snuć na temat ruchu, lecz wydają się one być mniej ważne dla omawianego problemu. Należałoby tylko podkreślić w naszym zagadnieniu dwie cechy charakterystyczne dla ruchu: że jest nieodłączny od materii i że jego funkcją jest różnicowanie jej jako bezkształtnego podłoża. Stąd u Kartezjusza, podobnie jak u Platona, wszelkie zmiany jakościowe są tylko epifenomenami współtowarzyszącymi zmianom ilościowym. Wyjaśnić przeto świat w jego zmienności znaczy podać prawa zmian ilościowych²⁰. Nieodłączność ruchu od materii, następnie jego funkcja wy-

¹⁷ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 23. Por. Chojnacki P., dz. cyt., s. 26.

¹⁸ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 23.

¹⁹ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 23.

²⁰ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 23; por. Jordan Zb., dz. cyt., s. 263.

rażająca się w kształtowaniu materii niekształtnej, to jeszcze nie wszystko, co można powiedzieć na temat ruchu jako czynnika interpretującego. Platon przyjmował pewną jednostajność i prawidłowość działania ruchu. Dzięki tym dwom właściwościom mógł odkryć prawa, w oparciu o które tłumaczył zjawiska fizyczne. Identyczne własności przypisuje ruchowi Kartezjusz. Prawidłowość i jednostajność działań ruchowych uzasadniał na innej drodze niż Platon, mianowicie doskonałością Stwórcy. Przyczyną bowiem ruchu, powszechną i pierwotną jest sam Bóg, który jest twórcą materii i równocześnie twórcą ruchu. Stworzył bowiem materię i równocześnie z nią ruch oraz spoczynek. Porcja tego ruchu, czy ilość, chociaż zmienia się w poszczególnych fragmentach materii, nie ulega zmianie w całości materii. Bóg będący przyczyną ruchu jest bytem doskonałym, a doskonałość jego nie polega na tym, że sam w sobie jest niezmienny, ale i na tym, że działa w sposób jak najbardziej stały i niezmienny²¹. Relacja Boga Stwórcy, Jego atrybutu doskonałości względem świata decyduje ostatecznie o możliwości rozpoznania w świecie zjawisk empirycznych pewnej regularności oraz stałości. Pozwala przeto odnaleźć pewne reguły, czyli prawa, stanowiące drugorzędne lub szczegółowe przyczyny różnych ruchów dostrzegalnych w poszczególnych ciałach, a przez to wyjaśnić je w sposób zasługujący na wartość.

Tak więc przy interpretacji naukowej zjawisk świata empirycznego nie można poprzestać jedynie na pojęciu materii i ruchu. Faktem wprawdzie jest, że te dwa pojęcia są najbardziej pierwotne w konstrukcji teorii rzeczywistości, to jednak tak w dziedzinie rzeczywistości jak w dziedzinie nauki nie wystracają do ich zrozumienia. By można coś pewnego powiedzieć na temat procesów zjawisk typowych dla świata realnego przy równoczesnym sprowadzeniu wszelkich procesów zachodzących w nim do kombinacji ilościowych, należy przyjąć pewną regularność i prawidłowość. Te dwie cechy

²¹ Por. Princ. AT. vol. IX, p. II. a. 36.

Kartezjuszowi zapewnia doskonałość Boga i związana z nią tzw. teoria „prawd wiecznych”. „Według nich Bóg Stwórca uporządkował wszystkie rzeczy pod względem liczby, miary, ciężaru i zależności”²².

2. Teoria „prawd wiecznych”

Terminem „prawdy wieczne” określał Kartezjusz najbardziej ogólne i oczywiste sądy pełniące funkcje założeń wspólnych czyli aksjomatów. Cechują one geometrię, matematykę²³ (np. prawda, że trójkąt ma trzy boki, że jeżeli do wielkości sobie równych doda się wielkości równe, to te które z nich powstaną będą też sobie równe), metafizykę²⁴ (np. nic nie może powstać z niczego; to samo nie może być i nie być zarazem itd., wreszcie fizykę jako gałąź wiedzy filozoficznej, której przedmiotem w sensie najogólniejszym jest świat realny. Sądy te wyrażają pewne „natury”, „istoty”, czyli „formy niezmiennie i wieczne”, które są niezależne od ujmującego umysłu, a wszystko, co się da na podstawie ich znajomości wyprowadzić, poznaje się jasno — czy się chce czy nie chce, choć się o tym nigdy przedtem nie myślało²⁵. Prawdami wiecznymi dla fizyki byłyby najbardziej ogólne a równocześnie najbardziej oczywiste sądy wyrażające prawa, według których dokonują się wszelkiego typu zmiany i procesy, charakterystyczne dla świata rozciągłości. Prawdy te nazywał Kartezjusz niekiedy prawami natury²⁶. Odkryte i ujęte w sądy ogólne stanowiłyby specyficzne prawa dla dziedziny fizyki, służące w wyjaśnianiu świata realnego. Nie znaczy to jednak,

²² Por. AT. vol. XI, 47.

²³ Por. Princ. AT. vol. IX, p. I, a. 13.

²⁴ Por. Princ. AT. vol. IX, p. I, a. 49.

²⁵ Por. Med. AT. vol. VII, 64; por. Gierulanka D., Zagadnienie swoistości poznania matematycznego, Warszawa 1962, s. 30.

²⁶ Por. AT. vol. I, 145; vol. XI, 37; vol. III, 208, 211; vol. VI, 184; por. także Le Monde AT. vol. XI, 37. Nie znaczy to, że Kartezjusz pod terminem „prawo natury” rozumiał zawsze i wyłącznie jakąś „prawdę wieczną”.

że tylko one jako specyficzne stanowiły zasadniczy trzon zasad, którymi Kartezjusz posługiwał się w kwestiach rozwiązania problemów z zakresu fizyki. Biorąc pod uwagę jedność nauk oraz fakt suponowania przez fizykę metafizyki, trzeba powiedzieć, że zasady tej ostatniej w pełnym tego słowa znaczeniu były zużytkowane także w fizyce. Momenty te mocno podkreśla Kartezjusz w „Discours” w części V. Wskazuje tam na podstawowe i ogólne założenia — prawdy początkowe, z których wywiódł cały łańcuch prawd pochodnych²⁷. Owe „Notiones communes” to właśnie „prawdy wieczne”, charakterystyczne dla całej rzeczywistości, dla wszystkich dziedzin przedmiotów, a konsekwentnie wszystkich dziedzin wiedzy ludzkiej. Prawdy wieczne brane w sensie praw natury, rozważane w aspekcie poznawczym, będąc specyficznymi dla świata fizyki nie stanowią czegoś odrębnego, autonomicznego i niezależnego od zasad ogólnych oraz charakterystycznych dla metafizyki. Szczególne znaczenie dla koncepcji prawd wiecznych w wyżej zaznaczonym sensie zdaje się posiadać koncepcja Boga. Można powiedzieć że teoria prawd wiecznych jest uwarunkowana u Kartezjusza właśnie sposobem rozumienia Boga. Mówi się, że Kartezjusz miał dwa pojęcia Boga. Pojęcie Boga samego w sobie, który był przedmiotem jego wiary, oraz pojęcie Boga jako najwyższej „zasady filozoficznej”²⁸. I jeśli — jak to podkreślają historycy — darzył sympatią pojęcie Boga, to chyba tylko dlatego, że pojęcie to nadawało się u Kartezjusza do zajęcia pozycji punktu wyjścia w czysto naukowej interpretacji świata rzeczy realnych.

Istnienie Boga w filozofii Kartezjusza pojawia się jako konsekwencja odkrycia istnienia własnej świadomości. Analiza natomiast idei Boga wskazała na cały szereg prawd, między innymi i na te, które stały się bardzo ważne dla dalszych naukowych wywodów, mianowicie, że Bóg jest stwórcą wszech-

²⁷ Por. Disc. AT. vol. VI, 40—41.

²⁸ Por. Gilson E., *Filozofia i Bóg*, s. 79; por. Chmaj L., *Rozwój filozoficzny Kartezjusza*, Kraków 1930, s. 155.

rzeczy, że jest źródłem prawdy i jako taki nie stworzył ludzkiego rozumu w ten sposób, by mógł się mylić w chwili, gdy wydaje sądy o rzeczach, jeśli tylko ujmuje je w sposób jasny i wyraźny²⁹. Wyżej wymienione twierdzenia — zdaniem Kartezjusza — służą dla tłumaczenia przedmiotów i związanych z nimi zjawisk, tak dziedziny niematerialnej jak i materialnej. Wprawdzie należą do metafizyki, nie są jednak obojętne, gdy chodzi o inne nauki. Ponadto ta sama analiza idei Boga, zwłaszcza w aspekcie Jego atrybutów, wskazała na całkowitą zależność świata od Boga jako Stwórcy. Jest czymś oczywistym — mówi Kartezjusz — dla kogoś, kto rozpatruje niezmierność Boga, że nie może istnieć nic zgoła, co by od Niego nie zależało; nie tylko więc samoistność przedmiotów, ale również i żaden porządek, żadne prawo, żadne pojęcie prawdy i dobra³⁰. Wszystko więc, cokolwiek w jakiś sposób pojawia się w takiej lub innej formie, uwarunkowane jest, tak w samym fakcie pojawienia się, jak również w formie istnienia właśnie ową niezmiernością i całkowitą wolnością Boga. Stąd też świat rozpatrywany w stosunku do Boga charakteryzuje się dwoma zasadniczymi cechami: porządkiem i koniecznością. Cechy te tłumaczą się bezpośrednio koncepcją prawd wiecznych, pojętych w sensie praw, które Bóg ustanowił w świecie. „Dostrzegłem — mówi Kartezjusz — pewne prawa, które Bóg ustanowił w przyrodzie i wraził w nasze dusze takie o nich pojęcie, że gdybyśmy dostatecznie nad nimi się zastanowili, nie moglibyśmy powątpiewać o tym, że są ściśle przestrzegane we wszystkim, co jest lub też, co się dzieje na świecie”³¹. Nie można bowiem sobie wyobrazić, by Bóg bezpośrednio kierował ruchem materii i w ten sposób wpływał na regularność i prawidłowość zachodzących w niej zmian. Dokonuje tego właśnie za pośrednictwem praw, które — stworzywszy materię i ruch — dołączył do nich w tym celu, aby

²⁹ Por. *Med. AT.* vol. VII, 436—437; por. *Disc. AT.* vol. VI, 61.

³⁰ Por. *Sex. Resp. AT.* vol. VII, 435—436.

³¹ Por. *Disc. AT.* vol. VI, 41.

materia mogła podlegać prawidłowemu rozwojowi. Z zastosowania owych prawd do idei rozciągłości i ruchu zdają się wypływać wszystkie racje tłumaczące zjawiska fizyczne. „Tak jak król — mówi Kartezjusz na innym miejscu — ustanawia prawa w swoim państwie, tak Bóg właśnie ustanowił prawa logiczne i matematyczne oraz według nich uporządkował świat”³². Świat przeto doświadczalny przesycony jest elementem myśli Bożej, wyrażającej się w ustanowionych dla niego prawach. Jak dalece prawa te wchodzą w istotę natury świata, może zaświadczyć definicja natury, jaką Kartezjusz zamieszcza w „Meditationes”. „Przez ogólnie rozumianą naturę pojmuję teraz nie co innego, jak tylko samego Boga, albo ustanowiony przez Boga ład rzeczy stworzonych”³³. Słusznie przeto podkreśla Gilson, że dla Kartezjusza pojęcie natury świata streszcza się w porządku i ładzie, a ściślej mówiąc w prawach, których konsekwencjami są: ład i porządek³⁴. Podobnie przeto, jak dla Augustyna, świat empiryczny dla Kartezjusza jest materią przesyconą boskim pierwiastkiem myśli. Wszystko w świecie dzieje się w najbardziej idealnie pojętym układzie. Formy ciał, oraz działań, stanowiących elementy świata, nie powstają w sposób przypadkowy, wolny i nieokreślony, lecz przeciwnie, wyznaczone są przez zasadniczą funkcję „prawd wiecznych”. Wszystko co istnieje, oraz co istnieć będzie w takiej a nie innej formie warunkuje się i tłumaczy na gruncie „prawd wiecznych” jako czynników formułujących świat materii w sposób wyznaczony i zdeterminowany³⁵. Determinizm, a po części i mechanistyczne tłumaczenie świata zjawisk przyrody w świetle teorii „prawd wiecznych” oraz ich funkcji stają się w pełni zrozumiałe. Świat empiryczny rozważany w tym świetle zdradza dwie charakterystyczne cechy: porzą-

³² Por. à Mersenne, AT. vol. I, 145 i 230.

³³ Por. Med. AT. vol. VII, 80.

³⁴ Por. Gilson E., *Études sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartésienne*, Paris 1930, s. 153.

³⁵ Por. Disc. AT. vol. VI, 43 i n.

dek występujących w nim zdarzeń oraz konieczność. Te dwie cechy są jednak najbardziej zasadnicze także dla sposobu jego poznania.

3. „Matematyczny” sposób poznania

Uwagi poczynione w dwu poprzednich paragrafach świadczą z jednej strony o uznaniu jakościowej różnorodności bezpośrednio danej rzeczywistości za zjawisko pozorne, z drugiej zaś o przyjęciu jako przedmiotu poznania naukowego aspektu ucechowionego obiektywnie z walorami stałości i niezmienności. Aspekt rzeczywistości jawiący się w bezpośrednio dostrzegalnych jakościach nie mógł służyć za przedmiot naukowych rozważań ze względu na jego subiektywność. Kartezjusz szukał takiego aspektu rzeczywistości, który mógłby gwarantować konieczność dla wygłaszanych o nim sądów. Przyjął więc aspekt mierzalny wyrażający się w rozciągłości i ruchu. Rozciągłość i ruch są bowiem w ujęciu Kartezjusza „materiałem” każdego zjawiska w przyrodzie. Będąc tak określoną jako trójwymiarowa może przybierać kształty odwzorowujące idealne twory geometryczne. Poddana ruchowi kierowanemu prawami — jak podkreślono — staje się podstawą dla wyjaśnienia zjawisk świata. Liczba i twór geometryczny będą więc zasadniczymi pojęciami operatywnymi w opisie zjawisk. Fizyka przeto jako dział szeroko pojętej filozofii winna być geometrią odniesioną do świata empirycznego.

Wypowiedzi metateoretyczne Kartezjusza wskazują, że faktycznie w jego koncepcji nauki o świecie tak pojęte podejście do badań, czy interpretacji zjawisk zdaje się być powszechnie stosowane. W „Regulae” czytamy bowiem: „jest rzeczą pewną, że niezliczona ilość figur wystarcza do wyrażenia wszelkich różnic przedmiotów zmysłowych”. Wprawdzie sam tekst ten nie jest jednoznaczny, to jednak jego kontekst zdaje się potwierdzać przytoczoną interpretację. W kilku poprzedzających wierszach występuje geometryczna metoda tłumaczenia pro-

stych jakości zmysłowych oraz ich różnic. Różnicą bowiem kształtu Kartezjusz tłumaczy najpierw czucia. Czucie najogólniej biorąc jest zmianą, jaka dokonuje się w określonym zmysle. Każdy zmysł jest fragmentem rozciągłości o charakterystycznym dla niej kształcie. Zmiana ta dotyczy właśnie kształtu rozciągłości. „I nie trzeba wnosić, że mówimy tak przez analogię, ale przedstawić sobie, że przedmiot (działanie) zmienia rzeczywiście zewnętrzną postać ciała czującego zupełnie tak samo, jak pieczęć zmienia powierzchnię wosku”³⁶. Biorąc to pod uwagę należałoby chyba sądzić, że część rozciągłości charakterystyczna dla określonego zmysłu miała różny kształt geometryczny, od tej samej rozciągłości w chwili działania przedmiotu zewnętrznego na zmysł. Sytuacja taka nie tylko tłumaczy wrażenia dotykowe, słuchowe, wzrokowe, lecz także takie, jak wrażenie ciepła, zimna itp.³⁷ Zmiany te są specyficzne dla każdego typu wrażeń. Różnicę między poszczególnymi wrażeniami sprowadzić można do różnicy figur. Analogiczną interpretację zjawiskowej strony świata realnego można znaleźć także w „Principia”. Dodano jednak tam, że kształt, a raczej jego jakość czyli typ figury uzależniony jest od ruchu. Mówi się np., że różnorodność ruchów wywołuje rozmaite wrażenia woni³⁸.

Ta geometryczna interpretacja — zdaniem Kartezjusza — rozciąga się na całość świata przyrody. „Jeżeli się nie mylę — pisze w „Le monde” — nie tylko te cztery jakości (ciepło, zimno, wilgotność suchość), lecz również wszystkie inne, a nawet wszystkie formy ciał nieożywionych można wytłumaczyć nie przyjmując niczego innego w ich materii oprócz ruchu, wymiaru, kształtu oraz ułożenia ich części³⁹. Tak więc wszystko daje się wyjaśnić w sposób charakterystyczny dla geometrii i matematyki. Przy takiej interpretacji rzeczy ma-

³⁶ Por. Reg. AT. vol. X, 412.

³⁷ Por. Reg. AT. vol. X, 413.

³⁸ Por. Princ. AT. vol. IX, p. IV, a. 192 i 193.

³⁹ Tekst ten zaczerpnięto z: Crombie A. C., *Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej* (tłum. S. Lypacewicz), t. II, s. 204.

terialnych i zjawisk świata realnego, metoda matematyczna nie tylko wystarcza, lecz staje się wprost konieczna i jedyna. Jeżeli więc wszystkie różnice możliwe między ciałami sprowadzają się do różnicy figur jednej i tej samej rozciągłości, to niewątpliwie można je sprowadzić do pewnych proporcji. Wówczas poznanie będzie polegało — jak to zresztą Kartezjusz definiuje w „Regulae” — na porównywaniu wielkości ⁴⁰: sprowadza się przeto do ujęcia relacji proporcji istniejących między wielkościami rozciągniętego bytu. Taki typ poznania nadto charakterystyczny jest dla „wszelkiej rozciągłości” bez wyjątku, dlatego przede wszystkim, że rozciągłość, ruch, a konsekwentnie i aspekt mierzalny daje się stwierdzić we wszystkich dystrybucywnie branych elementach świata przyrody. Mówi o tym Kartezjusz bardzo wyraźnie w „Regulae”. Stwierdza bowiem, iż gdy się głębiej nad tym zagadnieniem zastanawiał, doszedł do przekonania, że ściśle do matematyki odnosi się to wszystko, w czym bada się porządek i miarę, bez względu na fakt, czy owej miary należy szukać w liczbach figurach, gwiazdach, dźwiękach, czy jakimkolwiek innym przedmiocie ⁴¹. Cała przeto rzeczywistość, a nie tylko jej fragmenty mają charakter mierzalny, bo cała rzeczywistość ukonstytuowana jest z elementów, których cechami głównymi są dająca się wymierzyć rozciągłość oraz porządek. Tak więc teoria rozciągłości zdaje się stanowić bezpośrednią podstawę stosowania pomiarów w poznaniu naukowym świata zjawisk, usprawiedliwia wprowadzenie pomiaru jako podstawowej naukowej czynności poznawczej. Nie jest to jednak jedyny czynnik. Drugim również bardzo ważnym czynnikiem są prawdy wieczne. Dla Kartezjusza bowiem, podobnie jak dla Platona, rzeczywistość jest nieustannie zmienna, ruch bowiem jest od początku dany w materii a mimo to jest całością uporządkowaną i poddaną prawidłowemu ruchowi. Uporządkowanie i typowa dla świata prawidłowość jako podstawa porządku jest konsekwencją mieszczących się

⁴⁰ Por. Reg. AT. vol. X, 439.

⁴¹ Por. Reg. AT. vol. X, 377—378.

w naturze świata wszczepionych przez Boga „prawd wiecznych”. Gdyby nie one oraz ich funkcja „porządkowania” nie można byłoby mówić o ładzie, który stoi u podstaw poznawalności świata. Ponieważ metoda kartezjańska jako jeden z zasadniczych czynników zakłada pojęcie porządku, przeto można powiedzieć, że prawdy wieczne jako prawa niezmiennie i stałe, równocześnie odniesione do rozciągłości, stanowią czynnik bardzo zasadniczy dla metody, w której mierzalność i porządek, to dwie charakterystyczne i typowe cechy. Tak więc nie tylko rozciągłość tłumaczy sposób poznania rzeczywistości realnej, lecz również ruch, który podlega prawom, zwanym „prawdami wiecznymi”, a w skład których wchodzi prawa logiki, matematyki i przyrody. Prawa matematyczne pojęte w sensie prawd wiecznych odgrywają więc w poznaniu świata realnego zasadniczą rolę. W „Principia” podkreśla Kartezjusz, iż w poznaniu świata realnego nie przyjmował żadnej zasady, która nie jest również przyjęta w matematyce; zasady te bowiem są wystarczające, gdyż wszystkie zjawiska mogą być wyjaśnione za ich pomocą⁴².

Taka koncepcja rzeczywistości, która zakłada w sobie istnienie porządku i miary narzuciła Kartezjuszowi konsekwentnie pomysł nie tylko matematycznego traktowania wszelkich dziedzin wiedzy tj. stosowania metody matematycznej, lecz również koncepcję specjalnej nauki, która zajmowałaby się nie tyle porządkiem i miarą jako cechami charakterystycznymi dla przedmiotów świata fizycznego, ile wyjaśniałaby to wszystko, co może być przedmiotem badań odnośnie do porządku i miary, jako cech pojętych idealnie, tzn. nie przysługujących żadnej poszczególnej materii. Naukę tę nazwał „*Mathesis universalis*”⁴³.

Jest jednak pewna niekonsekwencja u Kartezjusza. W teorii i w praktyce bowiem obok metody „matematycznej” występuje u niego metoda wyraźnie niematematyczna, którą

⁴² Por. Princ. AT. vol. IX, p. II, a. 64.

⁴³ Por. Reg. AT. vol. X, 378—379; por. także Beck L., *The Methode of Descartes*, Oxford 1952, s. 199.

możnaby nazwać tradycyjno-filozoficzną. Podkreślając porządkującą funkcję „prawd wiecznych” — wychodzi Kartezjusz w interpretacji świata empirycznego poza matematyczne poznanie, bada bowiem przyczyny istotne rzeczy. Myśl tę ujawnia w związku z wyrażeniem poglądu na sposób traktowania problemów fizykalnych przez Galileusza. Oceniając szczególne opisy kinematyczne Galileusza, Kartezjusz uznał, że dzieło jego jest pozbawione całkowitego ujęcia fizykalnego a jego metoda analizy jest wadliwa właśnie w tym punkcie, gdzie Galileusz uczynił ją tak skuteczną, odwracając się od problemów przyczyn fizycznych. W komentarzu do pracy Galileusza pt. „Rozprawy”, Kartezjusz w następujący sposób określa własne stanowisko: „uwąŜam, że jego filozofia ogólnie stoi na poziomie wyższym od przeciętne go. Odrzuca on błędy „szkoły”, próbuje badać materię fizyczną za pomocą metod matematyki. Pod tym względem zgadzam się z tym zupełnie i uwąŜam, że nie ma absolutnie żadnej innej drogi badania prawdy. Wydaje się jednak, że za wiele miejsca poświęca dygresjom, a nie poprzestaje na wyjaśnieniu wszystkiego, co odnosi się do kaŜdego punktu; wskazuje, że nie zbadał on wszystkiego w kolejności i nie rozwaŜywszy pierwszych przyczyn naturalnych (podkreślenie moje), poszukiwał tylko racji dla niektórych poszczególnych skutków; budował więc bez fundamentów”. Miesiąc później pisał znowu: „Co się tyczy tego, co Galileusz napisał o wadze i dŹwigni, to wyjaśnia on bardzo dobrze to, co się dzieje (quod ita fit), lecz nie wyjaśnia dla czego się to dzieje (cur ita fit), tak jak to ja zrobiłem w swych „Principia”⁴⁴.

⁴⁴ Galileusz zaczął od fizyki scholastycznej i osiągnął sukcesy usuwając fizyczno-przyczynowe elementy z problemu ruchu; w traktowaniu dynamiki wychodził z założeń kinematycznych i chociaŜ jego duŜe zainteresowanie nową astronomią stawiało przed nim kosmologię jako przedmiot ogólny, metoda jego polegała na próbie rozwiązania kaŜdego poszczególnego problemu oddzielnie, na odkrywaniu za pomocą doświadczeń, jakie w rzeczywistości prawa przejawiają się w świecie przyrody, następnie dopiero podejmował zadanie zbierania ich w jedną całość. Por. Crombie, AT. dz. cyt., s. 202.

Pytanie „dlaczego” i to jeszcze w sensie wyszukiwania wierszych przyczyn w dziedzinie fizyki przy równoczesnym przyjęciu metody „matematycznej” staje się czymś mało zrozumiałym. Posługując się bowiem metodą matematyczną nie można dać na to pytanie właściwej odpowiedzi. Metoda matematyczna nie uwzględnia tego typu stosunków. Pytanie jest więc niewłaściwie postawione.

Wybieg Kartezjusza w poza „ilościowy” sposób poznania przedmiotów świata natury — jak się zdaje — spowodowany został jego stosunkiem do tradycji filozoficznej zwłaszcza w kwestii koncepcji materii i ruchu. Nadto zaważyła tu koncepcja „prawd wiecznych”. Ta ostatnia — zdaje się — dlatego tutaj ingerowała, ponieważ prawdy wieczne tłumaczą formę, regularność i prawidłowość świata empirycznego, oraz wewnętrzną zależność jego zjawisk. Nie powodowało to sprzeczności w ujęciu całej metody Kartezjusza. Koncepcja „prawd wiecznych” i ich roli w konstrukcji świata empirycznego choć była przyczyną wyjścia poza ramy ilościowego sposobu poznania, to jednak nie negowała go, owszem, poprzez swe skutki, z których najważniejsze to porządek i konieczność, dawała Kartezjuszowi podstawy dla stosowania go jako właśnie najbardziej odpowiedniego, aczkolwiek — jak się zdaje — nie jedyne i wyłączonego sposobu badania świata realnego.

SOURCES OBJECTIVES DE LA MÉTHODE MATHÉMATIQUE DANS LA PHILOSOPHIE DE DESCARTES

Dans le domaine de la littérature relative à la théorie de la science on rencontre bien souvent une thèse que la théorie de connaissance scientifique est liée avec une philosophie de connaissance en général, préliminaire par rapport à des sciences examinées. La connaissance de la réalité est considérée comme secondaire par rapport à la réalité même. La théorie de connaissance scientifique dépend alors aussi de la théorie de la réalité. Cette dépendance est remarquée par les théoriciens de la science, de la conception d'induction de Mill, de Bacon, de la méthode scientifique de Grosseteste et de Ockham. La thèse annon-

cant la dépendance de la méthode de connaissance scientifique de la théorie de réalité, préalablement acceptée, paraît être en général acceptée parmi théoriciens de la science.

On dit assez universellement que la méthode de recherches scientifiques dans le domaine bien élargie de la philosophie de Descartes constitue celle de l'analyse mathématique. Les principes mathématiques doivent y suffire pour en ressortir toutes les lois de la physique. Il apparaît qu'une méthode ainsi conçue semble posséder quelque liaison d'abord avec la conception de la matière et ensuite avec celle „des vérités éternelles” ainsi nommées. Ces conceptions en consideration de ce qu'elles touchent à la réalité constituent les sources en question relatives à l'introduction du moyen de recherches précité à la pratique de la science dans le monde réel. Dans le présent article on tache de démontrer comment la conception de la matière de Descartes ainsi que la théorie des vérités éternelles sont cohérent avec sa pratique mathématique de la science. On a effectué cela en trois parties complémentaires: une présentation fort abrégé de la conception de la matière, la caractéristique générale de la théorie de vérités éternelles ainsi que la description mathématique de la méthode de connaissance.

A l'issue des analyses effectuées il est évident que la matière un élément conditionnant la méthode mathématique de recherches par cette raison qu'elle est interprétée géométriquement. Grâce à cela tout est facile à éclaircir par le moyen bien caractéristique pour la géométrie et la mathématique. Lors d'une pareille interprétation des choses matérielles et des phénomènes du monde réel la méthode mathématique non seulement suffit, mais elle est tout à fait nécessaire. En ce qui concerne notamment les vérités éternelles elles exercent une influence sur la méthode précitée, vu qu'en réalité, qui est constamment instable, elles introduisent l'ordre et que ces phénomènes se trouvent à la base de la connaissance du monde.