

1.1. Leukippos i Demokryt

Pewną rewolucją w monistycznych wówczas poglądach Greków były nauki głoszone przez Leukipposa z Miletu (VI-V w. p.n.e.) (Rysunek 1-1) (4). Opisał on materię jako zbudowaną z małych niepodzielnych cząstek – schematonów (3) o geometrycznej postaci i określonym miejscem w przestrzeni. Schematony Leukipposa, z racji braku bezpośredniego powiązania z ludzkim umysłem, nie mogły być przez człowieka wyczuwane – za interakcje człowieka z otoczeniem odpowiedzialne miały być cząstki wtórne wysyłane przez schematony i będące odzwierciedleniem ich układu.

Leukippos postulował także istnienie próżni, która w jego mniemaniu jako jedyna potrafiła zapewnić cząstkom możliwość swobodnego poruszania.



Rysunek 1-1 - Leukippos z Miletu

W późniejszym czasie teorię głoszoną przez Leukipposa przyjął i rozwinął jego uczeń – Demokryt z Abdery (ok. 460-370 p.n.e.) (Rysunek 1-2), którego nauki datują początki atomistyki jako oddzielnej gałęzi nauki.

Zdaniem Demokryta świat składa się z dwóch nieskończenie wielkich tworów – pełni i próżni (5). Pełnia dzieli się na niezliczoną ilość małych cząstek zwanych atomami, próżnia jest natomiast pustą przestrzenią w której atomy mogą się poruszać:

„Leukippos i jego uczeń Demokryt twierdzili, że elementami są Pełnia i Próżnia, nazywając jedno bytem, a drugie niebytem; pełnia i ciała stałe to byt, próżnia to niebyt (z tego też względu mówili, że byt nie więcej istnieje niż niebyt, ponieważ ciało stałe nie bardziej istnieje niż próżnia). [...] I tak jak ci, którzy przyjmowali jedną podstawową substancję, wszystkie inne rzeczy wyprowadzali z jej własności, przy czym przyjmowali, że rozrzedzenie i zagęszczenie są przyczynami własności, w ten sam sposób również i ci filozofowie wyjaśniali, że różnice w elementach są przyczynami wszystkich innych własności. Twierdzili, że są trzy różnice [w elementach]: kształt, porządek i położenie, [...] bo A różni się od N kształtem, AN od NA porządkiem, Z od N położeniem.” (6)

Demokryt twierdził, że liczba atomów jest stała, co tłumaczył faktem, że nic w przyrodzie w sensie ścisłym nie powstaje samo z siebie ani nie ginie. Niemożliwym jest zatem proces utworzenia nowego ciała z niczego – atomy nie powstają z próżni ani też w próżnię się nie zamieniają. Ciało powstaje na skutek utworzenia grupy atomów, jego zniszczenie jest zaś wynikiem rozerwania tej grupy.

Demokryt postulował nieskończoną różnorodność atomów (7). Nieskończenie wiele jest także możliwości ich łączenia i grupowania. Atomy Demokryta różnią się między sobą kształtem i wielkością (8). Rzeczy białe, zdaniem filozofa, zbudowane są z atomów „gładkich”, czarne zaś z atomów „chropowatych”. Atomy „kuliste” determinują postrzeganie smaku ciała jako słodkiego, „kanciaste” tworzą ciała o smaku gorzkim. Atomy

najmniejsze składają się na materię ożywioną podczas gdy większe tworzą materię nieożywioną. Rzeczy twarde zbudowane są z atomów ściśle do siebie przylegających, natomiast pomiędzy atomami ciał miękkich występuje dużo próżni.



Rysunek 1-2 - Demokryt z Abdery

Różnice między poszczególnymi przedmiotami zależą ostatecznie od ilości, wielkości, formy i uporządkowania atomów, z których te przedmioty się składają.

Nieustanne zmiany świata Demokryt opisywał jako wynik nieustannych zderzeń atomów z których świat jest zbudowany. Atomy na skutek różnej wielkości poruszają się w kierunku „z góry na dół” z różną prędkością (5). Prowadzi to do interakcji sąsiadujących ze sobą atomów i ostatecznie do nowego ich grupowania bądź też rozerwania istniejącego już układu atomów.

Zagadnienia budowy materii były obecne także w rozważaniach innych greckich filozofów.