

во почетна фаза не можат да се дадат конечни оценки, сепак, со појавата на првата книга станува јасно дека се работи за труд кој е солидно методолошки поставен и изведен врз највисоки научни стандарди. Притоа, Муравјев се потпира на резултатите од сопствената долгогодишна подготовка во оваа област, но подеднакво и на искуството на сите досегашни истакнати истражувачи на Хераклитовата мисла од филолошки аспект. Со тоа, тој создава солидна подлога за натамошното философско толкување. Оттука сме слободни да го изнесеме нашето убедување дека пред нас се раѓа дело кое ќе стане неодминливо во секоја идна сериозна расправа за Хераклит.

*Вишомир Мишевски*  
Филозофски факултет, Скопје

МАРИЌ ИЛИЈА, *Платон и модерна физика*. Друштво философа и социолога Црне Горе, Никшић, 1997, стр. 276, 8<sup>0</sup>.

Како што може да се насети од насловот, книгата на И. Мариќ го иследува значењето и влијанието на Платоновата философија на природата врз физиката на модерното време во пошироко значење на зборот. Односот спрема Платоновата физика, при што главно се мисли на неговото учење изложено во *Тимај*, зависи од тоа што се подразбира под физика во развојот на природонаучните истражувања низ историјата. Според емпириски настроениот позитивизам, *Тимај* изложува метафизичка доктрина за која не само што нема место во науката, туку тој неа ја кочи во развојот. Во дваесеттиот век се јавуваат и поинакви размисли. За А. Н. Вајтехд, современата наука расправа за истите проблеми на структурата на атомот како и Платоновата микрофизика; според Е. Мејерсон, очигледна е аналогијата меѓу Платоновата геометриска структура на материјата и физикалнохемиските теории на структурата на молекулата. Посебен прилог во разбирањето на Платоновата физика и пронаоѓањето на нејзиното место во историјата на физиката даваат специјалистичките иследувања на дијалогот *Тимај* изведени од Е. Закс, Л. Робен, А. Е. Тејлор и Ф. М. Корнфорд, каде што теориите во ова античко дело се споредуваат со оние на квантната механика. Меѓу другите, Б. Расел ја согледува врската меѓу современиот атомизам и Платоновата математичка концепција на физиката, додека В. Хајзенберг ја нагласува Платоновата заслуга за самото конституирање на математичката физика.

Книгата на И. Мариќ пристапува на овој проблем од еден развиен историски аспект. Авторот си поставува задача подробно да ја изложи Платоновата физика, а потем да го иследи нејзиното влијание врз модерната физика под што се подразбира новото математичко-експериментално иследување на природата од Галилеј до денес. Тој тргнува од убедувањето дека на класичната њутновска и современата квантна физика се само варијанти на еден ист проект на модерната физика; оттаму и споредбата на Платон со учењата на Галилеј, Кеплер, но и Хајзенберг и Вајцекер.

Во првиот дел на книгата (17–128 стр.), се изложени епистемолошките и практичните претпоставки на Платоновата философија, а потоа подробно се прикажува и самото физикално учење што оттука израснува. Мариќ разликува три слоја во физиката на Платон: емпириски, математички и метафизички слој (стр. 79). Емпириската физика, според Платон, ги толкува физикалните појави со помош на квалитетите и има најмала вредност; неа подоцна ја развива Аристотел. Метафизичката физика тргнува од највисоките начела, на пример, идејата за огнот по себе, но таа не може да ги сфати идеите со помош на самите идеи. Централна тема на неговата математичка физика е геометриската структура на материјата и со неа поврзана теорија за движење и преобликување на едни материјални облици во други. Платон тргнува од ставот дека појавните својства на видливите тела треба да се сфатат како пројава на геометриската структура на микротелата од којашто се составени. Согласно со тоа, традиционалните елементи се разложуваат на својата геометриска структура: микротелата на огнот се сведува на пирамидална структура, земјата е заснована на основни облици на коцка и т. н. Ваквите полиедри се сложени големини, па како такви не можат да бидат начела; затоа Платон ги зема триаголниците како елементи на материјата од кои можат да бидат изведени другите сложени структурни облици. Оваа своевидна микрофизика може да се сфати како еден вид атомистичка теорија и да се доведе во врска со современиот хемиски или физички атомизам. Во првиот случај, Платоновите триаголници може да одговараат на хемиските атоми, а полиедрите на хемиските молекули. Сепак, Мариќ смета дека на духот на Платоновата микрофизика е поблиско она толкување кое триаголниците ги сфаќа како физички атоми, односно елементарни честички; триаголниците се сфаќаат како симболи на симетриски својства, а полиедрите како елементарни честички (стр. 121). Платон е свесен дека неговата доктрина сетилно не може да се провери, но тој исто така е убеден дека ние не можеме да се повикуваме на сетилното искуство како на нешто непосредувано; секоје толкување на фактот подразбира веќе изградена теорија (стр. 114-5). Така, тој прв ја подига физикалната теорија на нивото на хипотетичко-дедуктивна наука и станува зачетник на математичката физика (стр. 127).

Во вториот дел на книгата (129-255 стр.), авторот настојува да го документира континуитетот на Платоновата физика која коезистира или сраснува со аристотеловската физика, а потоа подробно ги иследува платоновските елементи во модерната физика.

Уште во антиката, Архимед консеквентно се надоврзува на програмата на математизирање на физиката којашто ја истакнува Платон, а ја применува и Евклид во својата геометриска оптика.

Кога станува збор за Галилеевиот платонизам, тој би требало да се определи како физикален или математички. Галилеј може да биде истовремено аристотеловец и коперниканец, но тој е платоничар благодарение на тоа што со помош на Платоновото учење доаѓа до концептот на новата физика. Имено, на овој план се работи за одлука меѓу аристотеловската квалитативна физика и платоновската квантитативна физика; Галилеј тука се определува за Платоновите математички пристап, убеден во неговата предност; неговата физика во основа е *ex hypothesi* во платоновска смисла, а како таква ќе биде определена и модерната наука воопшто. Оттаму, Галилеј е заслужен не само заради воведувањето на експериментот во физиката, туку и затоа што го задр-

жува математичкиот пристап како суштествен белег и основа на новата наука.

Коперник не бил задоволен астрономијата да остане само математичка теорија која води сметка за усогласеноста со појавниот свет, туку трага по теорија која ја кажува вистината за физикалната реалност. Водена од духот на Платоновата дедуктивна постапка, тој истакнува дека науката во својот стремеж да проникне во реалноста не мора да води сметка за тоа дали резултатот изгледа во спротивност на појавите.

Кеплеровиот платонизам се огледа не само во сфаќањето на хармонијата на светот и воведувањето на математичкиот архетип во космологијата, туку се протега и на користењето на математички аргументи кои самиот Платон ги употребувал во *Тимај*.

Во физиката од 18. и 19. век може да се најдат платоновски елементи, но не и вистинско влијание на Платон, додека растежот на експерименталната физиката на преминот од 19. во 20. век предизвикува појава на презир спрема каква и да е философија на природата. Дури кризата на физиката од почетокот на 20. век која ќе доведе до конституирање на две нови физикални теории – квантна механика и теорија на релативноста – ќе предизвика философско реиспитувањето на нејзините основи. Во однос на Платон, посебно е интересна физиката на кондензираните состојби. Имено, во кондензирана состојба три честички секогаш настојуваат да формираат рамностран триаголник, за да имаат најмала енергија, односно да постигнат максимална стабилност и густина на пакување; шест такви триаголника образуваат хексагон, а најстабилна конфигурација е тетраедарска. Во основа на ваквото групирање лежи плодотворниот Платонов модел на симетријата.

Според истакнатиот физичар на нашето време, Хајзенберг, елементарните честички се определени со својствата на симетрија; всушност, елементарните честички ја отелотворуваат симетријата и претставуваат нејзина материјална претстава. Отука, да се каже во духот на Платон „на почетокот беше симетријата“ е секако поправилно одошто да се брани Демокритовата теза „на почетокот беше честичката“. Затоа Хајзенберг смета дека Платоновата философија може да помогне правилно да се сфати современата физика. Неговиот некогашен асистент, Вајцекер, исто така е убеден дека Платоновата мисла е посебно актуелна за современата наука за природата затоа што го надминува декартовскиот дуализам материја-дух; кај Платон физикалното толкување на светот не е потполно издвоено од духовното, етичкото.

Во својот завршен осврт, Мариќ заклучува дека денес е постигната согласност според која Платон е заслужен за современото застапување на концепцијата на математички структурираната реалност. Истражувачите спорат околу тоа дали родоначелник на оваа идеја се питагорејците или Платон, но авторот на книгата аргументира во прилог на тезата дека Платон е вистинскиот зачетник на концептот на математичка физика.

Општо земено, книгата на И. Мариќ ги открива широката и темелна информираност на авторот за проблемот што го обработува како и интересниот и елегантен начин на излагање. Нејзиното објавување во едисијата *Philosophotheca Aletheia* е добар потег на уважениот уредник Б. Шијаковиќ.

Вишомир Мишевски  
Филозофски факултет, Скопје