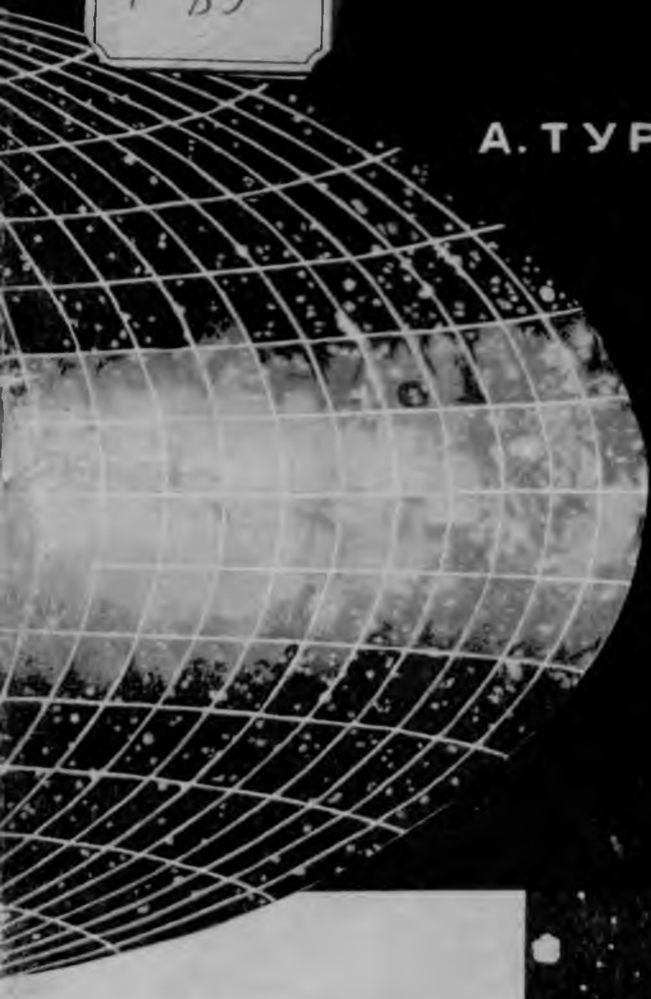
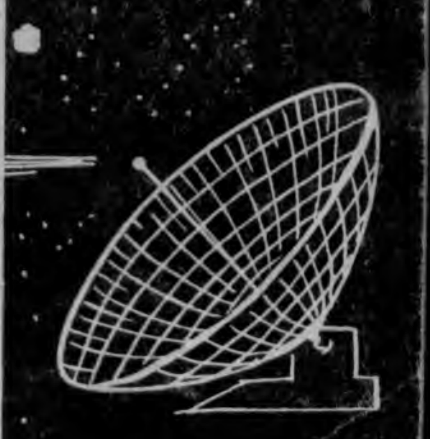
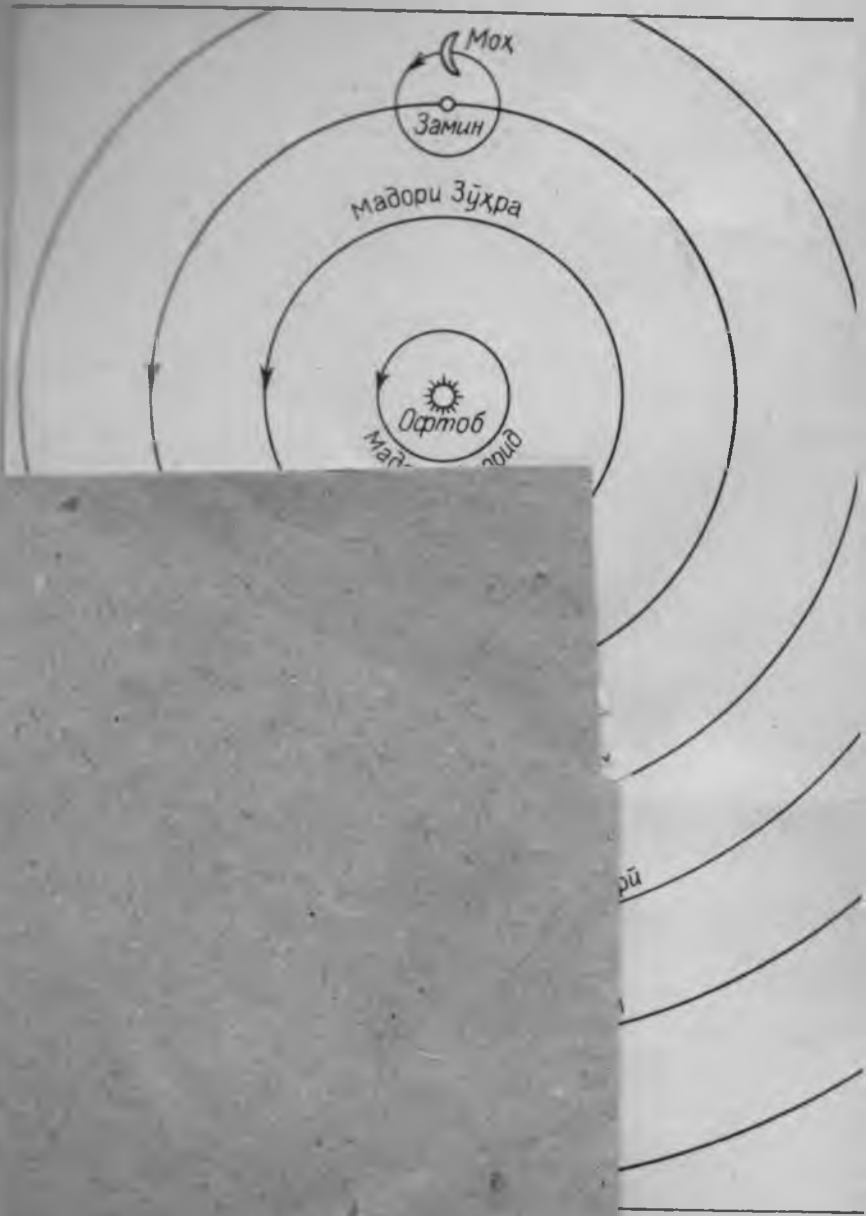
523(09)
Т 89



А. ТУРСУНОВ

# КОИНОТ ВА ҶАРАЁНИ ДОНИШИ ИНСОН




Моҳ
Замин
Мадори Зӯҳра
Офтоб

523(09)
Т89

Анбар Турсунов

# КОИНОТ ВА ҶАРАЁНИ ДОНИШИ ИНСОН

Муҳаррири масъул номзади илмҳои фалсафа, доцент *Нодир Одилов*

466643
...ЛИОТЕКА
...Таджикской ССР

НАШРИЁТИ „ИРФОН"
Душанбе 1973

Т 20
1 М

Китоб ба таҳлил ва таҳқиқи пайдоиш ва тараққиёти мафҳуми Коинот аз даврaҳои қадим то рӯзҳои мо, ба масъалаи ташаккули кайҳоншиноси ва робитаи таърихию ғоявии он бо фалсафа бахшида шудааст.

$\frac{МО-1-5-1-079}{501\ (13)-73}$

Ба хотири неки устоди арҷманд Султон Умаров — муҳаққиқи фидокор ва одами қадршинос.

## ОҒОЗИ СУХАН

Як вақтҳо табиат мавриди парастиши инсон қарор гирифта, муроқиба ва мулоҳизаи шоиронаи вай як мазмуни хосса ва аҳамияти олидарачае пайдо карда буд. Беҳуда нест, ки шоири маъруфи юнонзамин Еврипид онҳоеро «хушбахт» донистааст, ки аз тамоми кору вазифаҳои дигар даст кашида, фақат ба «мулоҳизаи тартибу низоми безаволи табиати абадзинда, **чигунагии** он, **дар куҷо** ва **чӣ тавр** пайдо шудани вай машғул шудаанд», яъне, агар бо истилоҳи ҳозира гӯем, ба **тааммулу тафаккури космологӣ** камари ҳиммат ба миён бастаанд.

Таърихи интеллектуалии қариб ҷамъи халқҳои қадим далолат мекунад, ки инсони бостонӣ ихлосманди осмон будаст ва ба он дилбастагии хосе доштааст. Гап фақат дар сари он нест, ки дар қадимулайём ҷирмҳои осмонӣ —Моҳ, Офтоб, ситораҳоро ба ҳадди худо расонида, онҳоро мавриди эътиқоду эҳтироми махсус қарор дода буданд. Моҳияти гап алалхусус дар он аст, ки таърихан маҳз пайваста ба **образи осмон** фаҳмиши умуминсонии **зебоӣ** ташаккул меёфт, камоли матлуби (идеали) эстетикии гузаштагони бостонии мо сурат мегирифт. Тасодуфӣ нест, ки Еврипид маҳз омӯзиши «низому тартиби безаволи табиати абадзиндаро» ба мадди аввал мегузошт. Шуури қадимӣ зебоии табиатро умуман ва зебоии осмонро махсусан бо **тартибу низоми азалӣ** айният медонист.

Одами бостониро даврияти қатънашавандаи ҳодисаҳои осмонӣ — мураттабона паси ҳам омадани шабу рӯз, баҳору зимистон ва хусусан тартиби ҷойгиршавии си-

торахо дар фалак, ки ҳамчун як низоми абадӣ вонамуд мегашт, ба ваҷҳ меовард ва қоил мекард. Аз ин ҷиҳат шояд пай бурдан душвор нест, ки чаро дар Юнони қадим «космос» (кайҳон) барин чунин як **мафҳуми соф эстетикӣ** (маънии луғавиаш: ороиш, сохти нағз, қатори зебо ва ҳоказо) рафта-рафта ба **мафҳуми космологӣ** табдил ёфт ва чаро Коинот ба ин маънӣ (як чизи мураттабу том) аз ҷумлаи чизҳое дониста мешуд, ки аз ҳама бештар сазовори андешаи фалсафӣ мебошанд.

Зимнан, бино ба хабари боварибахши Арасту, файласуфи машҳури юнонӣ Анаксагор ба саволи як каси ба танг омада «баҳри чӣ ба дуньё омадан шояд» ҷавоб дода, чунин хитоб кардааст:

— Маҳз барои муроқибаву мулоҳизаи осмон ва ошкор намудани сохти тамоми Коинот!

Дар ин сатрҳо мо на фақат нақши равшани ҷиҳати хоси тафаккури қадимаи юнониро мебинем, ки он аз яку якбора фаро гирифтани «тартибу низоми безаволи табиати абадзинда» иборат буд. Дар ҷавоби Анаксагор мазмуни амиқи муборизаи тан ба тани Хиради одамӣ ва Коиноти бекарон-акс ёфтааст.

Ҳақиқатан ҳам китоби таърихи интеллектуалии одамизодро варақ зада мо бараълоина мебинем, ки вай ҳанӯз дар овони бачагӣ, дар ибтидои фаъолияти фикриаш дар бораи сохт ва пайдоиши Коинот андеша мерондааст; ҳанӯз он вақтҳо, дар сурате ки қиссаи асотирӣ ва афсонаи динӣ ягона воситаи худшиносии кайҳонин ӯ буданд, аз паи омӯзиши олами атроф мешудаст, ки уфуқҳои он бо мурури замон, ба қадри инкишофи таърихии банӣ-одам васеъ мегардид.

Хулласи калом, решаи **космология (кайҳоншиносӣ)** ҳамчун **таълимот дар бораи пайдоиш, сохт ва тағъирьёбии Коиноти том** аз сарчашмаҳои ғоявии қадимулайём об мехӯрад. Лекин ҳамчун соҳаи махсуси таҳқиқоти фалсафӣ космология дар замони мураттиби маъруфи немис Христиан Волф сурат гирифт. Волф дар соли 1728 таснифоти соҳаҳои асосии дониши метафизикиро (фалсафиро) тартиб дода, ба **космология** дар қатори **онтология** (таълимот дар бораи ҳастӣ берун аз муносибати вай ба шуур), **теологияи рационалӣ** (таълимот дар бораи ҳастӣ ва қудрати худо) ва **психологияи рационалӣ** (таълимот дар бораи табиати метафизикии ҷон) ҷой дод.

**Космологияи илмӣ** бошад, чун марҳилаи ҳозираи таҳқиқоти табиат, аз оғози давраи Эҳьё (Ренессанс) ин ҷониб вуҷуд дорад, ки он бо низоми гелиоцентрии олам по ба арсаи таърихи башар ниҳод. Баъди эҷоди назарияи ҷозибаи умумиҷаҳонии Ньютон ва сонитар кашфи асосҳои илми термодинамика ва физикаи статистӣ барои гузориш ва таҳлили **физикии** сохти геометрии фазо ва қонуниятҳои татаввури (эволюцияи) Коиноти том шароити мусоид фароҳам омад. Аммо ҳамчун соҳаи мустақили дониши физикӣ космология фақат пас аз ихтирои назарияи умумии нисбияти Эйнштейн (назарияи релятивистии ҷозиба) сурат гирифт: Эйнштейн бори нахуст назарияи худро барои ҳалли масъалаи кайҳоншиносӣ кор фармуд ва аввалин модели физикию геометрии Коиноти томро мураттаб сохт.

Ҳоло космология ба сифати як илми балеғи физикӣ бо мавзӯъ ва услуби хоси таҳқиқотӣ шакл мегирад ва дар он назария ва амалия, мисли он ки дар дигар соҳаҳои физикаи муосир ҳаст, таносуб пайдо мекунад.

Дар шароити ҳозира космология барҳақ яке аз соҳаҳои фундаменталии табиатшиносӣ дониста мешавад, ки бо масъалаҳои принципиалии илмӣ сару кор доранд ва ба кашфиётҳои бузурги инқилобӣ хоҳанд овард.

Дар ин китоб, ки ба хонандаи арҷманд пешниҳод мешавад, дар заминаи таҳлилу таркиби пайдоиш ва тараққиёти мафҳуми Коинот манзараи умумии ташаккул ва татаввури кайҳоншиносӣ пайваста ба робитаи таърихӣ ва ғоявии вай бо асотирот ва фалсафа мавриди андешаву тааммул қарор гирифтааст. Дар зимни ин муаллиф кӯшидааст, ки фақат бо ишораи номҳо ва назарияҳои мухталиф қаноат накарда, дар паси факту далелҳои гуногун мантиқи аслии инкишофи афкори космологиро ошкор намояд. Ҳақиқатан ҳам таърихи кайҳоншиносӣ аз мисолҳои сершуморе пур аст, ки дар онҳо мубориза и шадиду фоҷианоки ғоявӣ инъикос шудааст.

Дар китоб ба комьёбиҳои навини космология эътибори калон дода шудааст. Хусусан дар ин соҳаи таҳқиқоти физикӣ солҳои охир кашфиётҳои бағоят ҳайратангезе ба амал бароварда шудаанд, ки аҳамияти калони илмӣ ва фалсафӣ доранд.

Бояд ба маълумоти хонандагон бирасонам, ки дар китоб баъзан масъалаҳои мураккаби илми ҳозира воме-

хӯранд ва аз ин рӯ шояд чанде аз саҳифаҳои вай ба зудӣ фаҳмида нашаванд. Албатта, муаллиф ба андозае кӯшидааст, ки тарзи муҳокима ва услуби баён чандон мураккаб нашавад. Бо вуҷуди ин пурра кафил шудан душвор аст, ки ин амал дар ҳама соҳифаҳои китоб баробар муяссар гардидааст.

ФАСЛИ ЯКУМ

# ИНСОН ДАР ОСТОНИ ҚАЙҲОН: НАХУСТИН ИҚДОМИ ХУДШИНОСӢ

Қайҳоншиносӣ роҳи дуру дарози таърихиро тай намуд, ки он аз се ҳазор сол кам нест. Аз ин ру, ба ғояҳои космологӣ баҳои амиқи таърихӣ надода, дараҷаи инкишофи ҳозираи кайҳоншиносиро дуруст фаҳмидан амри маҳол аст. Ягон соҳаи физикаи муосир дар арзи тараққиёти таърихиаш мисли космология бо фалсафа ин қадар алоқаи зич надошт: таърихан ғояҳои асосӣ ва принципҳои фундаменталии кайҳоншиносӣ дар доираи афкори фалсафӣ ташаккул ёфтаанд, зеро маҳз файласуфон нахустин мутафаккироне буданд, ки дар бораи сохти Коинот ва мавқеи инсон дар таркиби он андеша ронданд.

Дар вақташ Ф. Энгельс зарурати шиносоиро бо таърихи тафаккури одамӣ махсус қайд карда, ба чунин далели диққатангез аз амалияи таҳқиқоти илмӣ эътибор дода буд: бехабарии табиатшиносони муфаккир аз таърихи афкори фалсафӣ дар он зоҳир мешавад, ки ину он ақидаи фалсафии кайҳо муайян ва муқаррар-гардида ногаҳон дар соҳаи дахлдори таҳқиқоти илмӣ «ба сифати ҳақиқати навтарин зоҳир шуда, ҳатто дар муддати муайян ба расмият даромада мавриди тақлид қарор мегирад»*.

То чи андоза ҳақ будани Ф. Энгельсро бо мисолҳои боварибахш аз таърихи афкори илмӣ, аз ҷумла космология низ, собит кардан мумкин аст. Чунончи, мубориза тезу тунди ғоявие, ки дар тӯли қариб бист соли охир дар байни ду равияи асосии ақоиди кайҳоншиносӣ — ба ном назарияи эволюционӣ ва назарияи стационарӣ (ба

* К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения. М., 1961, т. 20, с 367.

фасли чорум нигаред) давом мекард, аслан решаи таърихи доштааст. Вайро метавон акси садои он баҳсу муноизрае донист, ки ҳанӯз дар арсаи афкори Юнони бостонӣ дар байни равияи материалистии Гераклит ва равияи идеалистии Парменид сурат гирифта буд.

Фарзияи «пайдоиш аз адам (нестӣ)», ки аслан аз душвориҳои ҳозираи космологияи физикӣ сар задаасту аз ғояҳои асосии яке аз назарияҳои муосири кайҳоншиносӣ ҳисоб мешавад, зотан дар хоки афкори фалсафии Ҳиндустони қадим рӯидааст ва сонитар дар майдони фалсафаи аврупоии асрҳои миёна нашъунамо кардааст.

Баъзан мо, ҳамзамонони инкишофи бағоят тези афкори илмию техникӣ, ба осорӣ ғоявии гузашта аз осмони ҳафтуми кибру ғурур менигарем. Барои нишон додани беасосии чунин муносибати беэътиноёна як ба осори илмӣ ва фалсафии Юнони қадим рӯ овардан кофист, ки он аслан захираи бузурги ғояҳост ва ҳанӯз ҳам аҳамияти худро гум накардааст: дар вай мо бо фикру ақидаҳои рангоранге дучор меоем, ки аз ҷиҳати соддалавҳона ба бар кардани доираи васеи муаммоҳои мухталиф ва гузориши густохонаи масъалаҳои сершумор асро мафтун ва қоил мекунанд.

Лекин ҷаҳонбинии соддалавҳонаю реалистона ва ақидаи космологии ба пояи он қарор гирифтаи қадимиён ба мо, муосирони асри XX, бағоят содда намояд ҳам, инаш ҳайратангез нест. Ҳаминаш боиси таҳайюр ва таачҷуб, ки гузаштагони бостонӣ бо вуҷуди ниҳоят танг будани доираи таҷрибаю донишашон тавонистаанд, ки чандин кашфиётҳои баъдинаро **пешгӯй** кунанд ва чунин масъалаҳои амиқи илмию фалсафиро **пеш гузоранд**, ки ҳанӯз ҳам қимати баланди худро гум накардаанд ва пештара барин дар мадди назари аввали тафаккури одамӣ меистанд. Барои мисол муаммоҳои Зенон (дар онҳо масъалаҳои принципиалии ҳаракат мавриди андешаи мантиқию фалсафӣ қарор гирифтаанд), фарзияи атомизм (вай ба муҳимтарин ғояи физикаи асри XX мубаддал шудааст) ва ниҳоят, ғояи мавҷудияти шумораи беҳисоби оламҳои гуногунро дар Коинот (ҳоло вай ба вазифаи илмию амалӣ табдил ёфтааст) номбар кардан мумкин аст.

Хулласи калом, дар байни осори ғоявии гузашта ва афкори ҳозира алоқаи канданашаванда вуҷуд дорад ва

маҳз, бо туфайли ин робитаи наслҳо ва замонҳо дарахти дониши инсон ҳеҷ гоҳ хушк намешавад ва ҳамеша нашъунамо меёбад.

## Ташаккули мафҳуми коинот

Аз мавқеи назари фалсафӣ омӯхтани **ҷараёни фикр**, роҳҳо ва воситаҳои дониш бағоят мароқангезанд. Бо ибораи дигар, на танҳо чизи ихтироъшуда ё ҳосилшуда не, балки ҳаминаш муҳим аст, ки **ч и т а в р** одамон онро фикр карда ёфтаанд ва ё бо неруи тафаккур барқарор сохтаанд...

Аз ин ҷиҳат таърихи ташаккули аввалин тасаввуроти одамӣ оид ба Коинот ва тағйироти тадриҷии таърихии он дар шуури бостонӣ ниҳоят диққатангез аст. Мо, албатта, дар зер тамоми зинаҳои пайдоиш ва тараққиёти таърихию мантиқии мафҳуми Коинотро ба бар нахоҳем кард, зеро ин баробари он мебуд, ки тамоми таърихи ташаккул ва тараққиёти космология фаро гирифта шавад. Дар доираи мавзӯи мо ҳаминаш кофист, ки п р о ц е с с и пайдоиш ва шаклгирии мафҳуми мазкурро ошкор намоем ва тавассути ин ҳиссаи тафаккури фалсафиро ба хазинаи ғоявии космология нишон диҳем.

## Дар оғозгоҳи тасаввуроти одамӣ роҷеъ ба олами том

Одами бостонӣ сар бардошта ба осмон нигариста мебоист рӯзе хоҳ-нохоҳ аз худ бипурсад: «А з к у ҷ о ин Коинот пайдо шудааст»? «А з чӣ вай ташаккул ёфтааст»? «Онро касе о ф а р и д а а с т ё н е»?* Дар таърихи авлоди башар наметавон ягон халқ ё қавмеро ном гирифт, ки рӯзе ин саволҳоро дар иину он шакл ба миён нагузошта ва ба онҳо ҷавоб наҷуста бошад. Зоҳиран, ҳар як халқ вобаста аз дараҷаи тараққиёти таърихиаш ба ин саволҳои муштарак ҷавобҳои хос мегуфт, лекин сарфи назар аз он ки саволҳои мазкур д а р к у ҷ о, ва а з т а р а ф и к ӣ ба миён гузошта шудаанд, ҷавобҳои мухталифшакли онон м о ҳ и я т и я г о н а доштанд.

---

* Ин сатрҳо аз гимни космогонии Ҳиндустони бостонӣ Насадия, ки бештар аз чаҳор ҳазор сол пеш аз ин сароида шудааст.

Фикру андешаҳои космологии мардуми қадимӣ-мисриён, бобулиён, ҳиндуҳо, эронӣ ва хитоиён, ки дар шакли асотирот дар осори хаттӣ ва даҳонии то замони мо омадарасида вомехӯранд, бо ҷасорат ва густохии худ касро қоил мекунанд ва ба ваҷҳ меоранд. Ҳаминаш боиси тааҷҷуб аст, ки халқҳои мазкур бо як азму иродаи қавӣ ҳамекӯшанд, ки аз доираи назар ва таҷрибаи маҳдуди худ берун баромада, фикран тамоми олами ҳисшаванда ва ҳиснашавандаро ба сифати як чизи том фаро гиранд.

Инак, мафҳуми олами том дар шуури одами бостонӣ кай ва чи тавр пайдо шуда тағьир ёфт? Зоҳиран, таърихи интеллектуалии банӣ-одам оид ба процесси ташаккули мафҳуми Коинот «шаҳодатномае» боқӣ нагузоштааст. Лекин илм дар ин бора ба тарзи ғайри мустақим-ба воситаи азнавсозии муқоисавию таърихии тафаккури қадимӣ-дарак ёфта метавонад. Дар заминаи маълумотҳои бостоншиносӣ, этнография, забоншиносӣ, психологияи таърихӣ ва лингвистикаи таърихӣ ва инчунин маъхазҳои табиатшиносӣ ҷараёни пайдоиш ва тағьироти мафҳумҳоро дар шуури гузаштагони қадим ба таври бояду шояд ошкор намудан имконпазир аст.

Чунончи, услуби этнографии таҷдиди ҷаҳонбинии одами бостонӣ дар заминаи омӯзиши мадании таърихии ҳаёти маънавӣ ва фаъолияти фикрии халқҳое сурат мегирад, ки бо ину он сабаби таърихӣ хислатҳои асосии сохти иҷтимоӣ ва шуури ҷамъиятии ибтидоиро нигоҳ доштаанд. Дар зимни ин, этнография чунин тасдиқоти методологиро ба эътибор мегирад, ки ҷаҳонбинии халқҳои мухталифи бостонӣ, ҷиҳатҳои муштарак, хосиятҳои типӣ ҳастанд, ки аз умумияти ҷиҳатҳои муайяни ҳаёти моддӣ ва якхелагии идроку тафаккури одамӣ сар мезананд.

Бисьёр маълумоти гаронбаҳоро аз таърихи забон низ пайдо кардан мумкин аст. Решаи таърихию этимологии ину он мафҳумро тадқиқ карда, мо на фақат дар бораи «саргузашти» ину он чиз, балки ба дараҷае дар хусуси ҷиҳатҳои махсуси тафаккури замони муайяни таърихӣ тасаввурот пайдо карда метавонем.

Таҳлили материалистию диалектикии маълумоти дастрасшуда нишон медиҳад, ки мафҳумҳои асосии одамӣ, аз ҷумла мафҳумҳои космологӣ, дар заминаи меҳнати иҷтимоӣ ташаккул ёфтаанд; кабл аз пайдо шудани мафҳуми чиз, мафҳуми амалиёти одамӣ пайдо шудаст,

... ж а л аз ч и з дида пештар ному нишона ба худ гирифтааст. Чунончи, забоншиносон муқаррар кардаанд, ки мафҳуми юнонии «ф и с и с» (табиат) ва мафҳуми русии «п р и р о д а» аз ҷиҳати этимологиян худ бо феъли «р о ж д а т ь» (таваллуд кардан) робитаи мустақими таърихӣ дорад. Агар хулосаи болоиро ба назар гирем, мебинем, ки ин тасодуфӣ нест. Аз афташ, пайдоиши ин истилоҳҳо ба замоне рост меоянд, ки дар он табиат дар шакли том ба фаъолияти зиндагии худи одам монанд ва муқоиса карда мешуд (ба даврияти таваллуд-калоншавӣ-марг). Беҳуда нест, ки аксари мардуми ибтидоӣ табиатро ба сифати як ҷонвари зинда тасаввур мекард, ки гӯё зимистон мурда, фасли баҳорон аз нав зинда мешавад.

Таърихи ташаккули тасаввуроти одамӣ дар бораи Коинот — таърихи бартарафсозии фазои танги гирду атроф, солномаи васеъшавии доираи назари насли башар аст. Дар воқеъ, дар назари одами бостонӣ олам асосан бо сарҳадди муҳити табиие маҳдуд мешуд, ки дар он инсон зиндагӣ ва кор мекард; аз боло фазои ҳастии ӯ бо гумбази зоҳирии осмон пӯшида шуда буд, ки он ҳам бошад, ҳамчун як «замини» маскуна чандон дур вонамуд мегашт. Чунончи, баъзе қавмҳои ҷанубӣ (аз ҷумла тоҷикон) Роҳи Қаҳкашонро ба сифати роҳи ҳаракати аробаи сокинони осмонӣ тасаввур мекарданд, ки бо каҳи аз ҷуволи онҳо рехтагӣ ороиш ёфтааст.

Дар тасаввуроти баъзе қавмҳои шимолӣ бошад, Роҳи Каҳкашон мисли изи лижаҳои сайёҳони осмонӣ вонамуд мегашт. Ақидаҳои ҳиндуёни қадим дар бораи ягонагии замину осмон мароқангезанд. Ба қавли онҳо дарьёи Ганга се ҷараён доштааст: дар осмон, рӯи замин ва таги замин. Ба ҳамин муносибат саволи зерин аз гимнҳои Ригведа (қадимтарин осори хаттии тамаддуни ҳинду ва умуман маданияти ҷаҳонӣ) диққатангез аст: «Чаро шамол чанги кӯчаҳои осмониро боло намебардорад»?

Бино ба маълумоти ҷамъовардаи этнографи советӣ А. Ф. Анисимов, ки тасаввуроти космологии мардуми шимолро ҳамаҷиҳата таҳқиқ кардааст, барои одами бостонӣ фазои кайҳон аз маконе сар мешуд, ки он ҷо фаъолияти истеҳсолии ӯ сурат мегирифт (дар мисоли мазкур-тайга) ва он пайваста ба шароити меҳнати ҷисмонии вай (обу ҳаво) ва коллективи иҷтимоие, ки ба

ҳайати он худаш дохил мешуд ва якҷоя замини мазкурро обод мекард, идрок мегардид. Ин далели таърихӣ дар забон низ акс гардидааст. Чунончи, муқаррар карда шудааст, ки дар гурӯҳи забонҳои тунгусу манжурӣ маънии калимаи «буга» (буа, боа) на фақат «Коинот», балки инчунин «ватан», «ҷои таваллуд» (тайга) низ мебошад.

Хулласи калом, оламе, ки онро амалияи таърихан маҳдуди одами бостонӣ фаро гирифта буд, ба ниҳояти дараҷа танг буд. Аммо магар гузаштагони қадими мо бо чунин олами тангу тор иктифо варзида метавонистанд? Инсон ҳамчун маҳлуқи фикрманд чи дар гузаштаи дур ва чи ҳозир бо он, ки дар заминаи амалияи иҷтимоию таърихӣ дастрас аст, ҳеҷ гоҳ қаноат намекард ва намекунад ва ҳамеша дармекӯшад, ки аз доираи вай б е р у н барояд. Аз ин рӯ, фарқи байни иқдоми куҳан ва навин фақат дар в о с и т а и амри воқеъ гардонидани ин азму кӯшиш асту бас.

Дар зимни ин, ба қаъри таърихи авлоди башар фурӯъ рафта ошкор намудан, мумкин аст, ки инсон фаъолияти худро аз муносибати н а з а р и я в ӣ ба олам не, балки аз муносибати а м а л ӣ-истеҳсолоти материалӣ оғоз кардааст. Ин комилан фаҳмост: пеш аз фикру андешаи мавҳум, аввал барои зистан шароит муҳайё кардан лозим, яъне даставвал бояд хӯрок, пӯшок, хонаву ҷойро дарьёфт. Бо ибораи дигар, барои одаме, ки шабу рӯз аз паи қонеъ гардонидани талаботи рӯзмарраи худ аст, тафаккури мавҳум зотан бегона аст, вай ба «фалсафафурӯшӣ» вақту имкон ва ҳам зарурате надорад. Қобилият ва зарурати тафаккури назарӣ ва худшиносӣ дар зинаҳои болотари тараққиёти таърихии одамизод пайдо мешавад.

Пас, аз худи шароити зисту зиндагонӣ ва меҳнати одамони ибтидоӣ бармеояд, ки онҳо «зотан файласуфони идеалист» набуданд ва аз ин рӯ хулосаи сарсарии баъзе тамаддуншиносони хориҷӣ дар ин бора аслан беасос аст. Дар воқеъ, чунон ки шарқшиноси маъруфи советӣ И. С. Брагинский дар зимни таҳқиқи решаҳои таърихии ашъори халқии тоҷикон барҳақ мегӯяд, ба тасаввуроти бостонӣ эҳсоси наздикии инсон ба табиат, муроқибаи ваҷҳовари вай хос аст, ки ин аз ҷумла дар сурудҳои пурҳарорате ба васфи табиат, ки мисли чаманзорҳои дар биёбон ҷо-ҷо вомехӯрдагӣ дар байни

[illegible] дини Авесто* пахн шудаанд, равшан нақш бастааст. Тасаввуроти қадимиён ба идроки пайвастагии табиии ҳодисаҳои олами моддӣ, тағьироти доимӣ дар табиати атроф асос меёбад, ки он дар манзараи табдильёбии бефосилаи мутақобила ба тарзи махсус инъикос ёфтааст (дар Авесто, дар афсонаҳои халқии тоҷикӣ ва дар баъзе расму оини эрониёни бостонӣ).

## Инъикоси олам дар образҳои асотирот

Дар замонҳои ниҳоят қадим воситаи универсалии [illegible]кунии ҳудуди оламӣ ҳиссӣ ва фарогирии табиати ин а с о т и р буд. Мазмуни «методологии» ин воситаи мусаввири бостонӣ, бино ба ақидаи К. Маркс, аз коркарди бешууронаю бадеии шаклҳои табиӣ ва ҷамъиятӣ дар фантазияи халқ иборат аст. Лекин зотан тафаккури асотирӣ аз доираи ҳиссиёт берун намебароянд, ҳарчанд ки дар ривоятҳои вай махлуқоту ҳодисоти ғайриоддӣ дучор меоянд. Гап дар сари он аст, ки онҳо ғ а й р и о д д ӣ бошанд ҳам, ғ а й р и т а б и и нестанд ва аз ин ҷиҳат асотир аз дин ба куллӣ фарқ мекунад.

Моҳияти муносибати субъекти асотирӣ ба олами воқеӣ дар он нест, ки лаҷоми фантазияи худро тамоман сар дода, ҳарчиро, ки хоҳад бофта мебарорад. Ҷиҳати хоси услуби асотирии дарки олам иборат аз он аст, ки вай ба тамоми табиат хислатҳои о д а м и р о мансуб медонад, ба олами атроф аз айнаки хосиятҳои ҳастии ҷамъиятӣ менигарад.

Дар тасаввуроти одами ибтидоӣ ҳаёти ҷамъият аз «ҳаёти» табиати ғайризинда ягон фарқи сифатие надорад, ҳар ду як чизи томро ташкил медиҳанд: хосиятҳои одамон хоси чизҳо, хосиятҳои чизҳо хоси одамон дониста мешавад. Ба ин маънӣ аксаран замину осмон ба сифати д у ҷонвар, ошиқу маъшуқ ё падару модар тасаввур мешуданд. Сонитар ин образи ибтидоӣ бо тасавvуроти дигар иваз шуд, ки мувофиқи он табиат я к ҷонвари азиме дониста мешуд (аввал ҳамчун ҳ а й в о н, баъдтар-и н с о н).

Нақши ин тасаввуроти бостониро ҳанӯз ҳам пайдо

---

* Авесто — китоби муқаддаси зардуштия (дини пеш аз исломии тоҷику форсҳо), мисли Қуръони мусулмонӣ.

кардан мумкин аст. Чунончи, бино ба ақидаи олимони тамаддуншинос, иди қадимии тоҷику форсҳо Наврӯз (вай ба рӯзи баробарии шабу рӯзи баҳорӣ рост меояд) таърихан бо асотирҳои космогонии бостонӣ оид ба табиати муранда ва зиндашаванда вобаста будааст.

Барои инсони ибтидоӣ масъалаи пайдоиши табиати гайризинда бо масъалаи пайдоиши худи одамон як аст ва ба ин маънӣ асотири космогонӣ ва асотири этнографӣ мазмунан якхелаанд. Дар замини ин, мардуми бостонӣ аз ҳодисаҳои гуногуни табиӣ илҳоми ғоявӣ мегирад. Вай аз тухм сабзида баромадани растаниҳо, аз тухм пайдо шудани паррандаҳо, аз алоқаи ҷинсии זану мард таваллуд гардидани бачаро мушоҳида ва мулоҳиза карда, яке аз онҳоро ба асос гирифта, дар заминаи он қиссаи дуру дароз ва рангорангеро дар пайдоиши тамоми мавҷудот, аз ҷумла худи одамон ва ҳатто худоёнро, бофта мебаромад.

Лекин бояд гуфт, ки худи космогония дар зинаи баландтари инкишофи маънавии одамизод сурат гирифтааст. Замонҳое, ки инсон дар дарки олами том қадамҳои нахустинро пеш мепартофт, вай дар бораи ибтидои табиат, дар хусуси офарида шудани он, оид ба пайдоиши ҳодисоти табиию ҷамъиятӣ масъала намегузошт. Маълумоти этнографӣ ва таърихию археологӣ далолат мекунад, ки тасаввуроти аввалаи космологии инсоният ба пояи мустаҳками эътиқод ба азалӣ ва тағирнопазирии олам қарор гирифта буд. Чунончи, маълум аст, ки бисьёр қавмҳои аз ҷиҳати маданӣ қафомондаи Австралия, Африко ва Амрико умуман асотири космогонӣ надоранд. Аз ин рӯ, он ҳомиёни ғаюри дин, ки «ҳама гуна фикру андешаи одамӣ дар бораи олам аз аввал бо унсури динӣ омехта буд» гӯён даъво мекунанд, дидаю дониста бо осиёби иштибоҳ об сар медиҳанд.

## Решаҳои заминии образҳои кайҳонии дину асотирот

Қ. Маркс ва Ф. Энгельс ба ҷиҳатҳои хоси ташаккули ғояву мафҳумҳо дар замонҳои қадим дахл намуда, ба ҳамин далели таърихӣ эътибор додаанд, ки аввалҳо ин ҷараён ба мағз-андар-мағзи фаъолияти моддӣ ва раво-

[illegible] одамон сахт печида буд. Ҳақиқатан ҳам космологияи бостониро бо андозае давоми ҳастии то [illegible] Коинот васеъшудаи одамизод донистан мумкин аст, вай маҷмӯаи мураттаби чунин образҳои мушаххасест, ки дар онҳо воқеияти иҷтимоӣ бевосита акс гардидааст.

Ба ин образҳои Авесторо мисол овардан мумкин аст, ки аз он анъанаи адабию бадеии тоҷику форсҳо оғоз мешавад. Бино ба ақидаи мутахассиси советӣ оид ба таърихи дин С. А. Токарев, дуализми космологияи зардуштия умуман ва Авесто махсусан инъикоси низову иттифоқи байни қавмҳои муқимии зироаткор ва қабилаҳои кӯчманчии чорводор мебошад. Аз афташ, аввалҳо на танокӯз аз низоъу хусуммати байни қабилаҳои ба ҳам хеш, вале аз ҷиҳати укладн хоҷагӣ фарққунанда, маҳз қавмҳои эронии ба муқимият ва зироаткорӣ гузашта ва қавмҳои ҳинду ориёнии бодиянишин иборат буд. Сонитар бошад, дар байни қавмҳои эронӣ ва қабилаҳои бодиянишини шимолу шарқии Осиёи Марказӣ, ки зуд-зуд ба водиҳои обод ҳуҷумҳои ғоратгарона карда меистоданд, мунокишаву низои доманадоре ба амал омад. Бино ба тасдиқоти муаррихон, дар образи ду бародари ба ҳам душман — Ҳурмузд ва Аҳриман маҳз ана ҳамин воқеаҳои таърихӣ ба тарзи хос акс гардидаанд.

Дар зимни ҳамфикрӣ бо ин ақидаи илмии баҳснопазир, ки ба таҳлилу таркиби амиқи факту далелҳои маълуми таърихӣ асос ёфтааст, гуфтан мумкин аст, ки образҳои асотирии Авесто дар хоки таҷрибаю малакаи зиндагии одами ибтидоӣ низ решаҳои чуқур дорад. Эҳтимол меравад, ки дар ташаккули тасаввуроти дуалистии зардуштия мурокиба ва мулоҳизаи падидаҳои табиии зоҳиран мутазод (ба ҳам муқобил) роли муайян бозидааст. Дар воқеъ, як худи мушоҳидаи чунин, ҳодисаи ҳамешагии табиат мисли ивазшавии рӯзу (равшанию) шаб (торикӣ) ба ҷаҳонфаҳмии соддаю реалистонаи одами бостонӣ асар гузошта, ӯро ба фикру андешаҳои басо рангоранге водор карда метавонист.

Дар чаҳорчӯбаи ин муҳокима ду ҷиҳати хоси асотироти космогонии халқҳои мухталифро махсус қайд карда гузаштан лозим аст:

Аввалан, дар аксари онҳо сохти Коинот тавре тасвир карда мешавад, ки марказаш ба мавзеи зиндагии қавми

мазкур-эҷодкори ин образи асотирӣ-рост меояд. Сониян, чизи аз ҳама оддӣ ва ба ҳама шиноси табиат-об нахустмоя ё нахустунсури олами моддӣ дониста мешавад.

Таҳлили илмию таърихии буньёди ин ғояи асосии космогонияи асотирӣ барълоина нишон медиҳад, ки чунин ҷаҳонбинӣ тасодуфан сурат нагирифтааст; вайро фақат маҳсули фикру хаёли мавҳуми одами ибтидоӣ пиндоштан дуруст нест.

Дар воқеъ, як далели зерини таърихиро андеша карда бароем. Қадимтарин тамаддунҳои инсонӣ дар лаби дарьёҳои калон-дар водиҳои байни Даҷла ва Фурот, дар резишгоҳи Нил, дар мавзеъҳои назди Ҳинд ва Хуанхэ ба вуҷуд омадаанд, ки аз ин пеш ботлоқҷойҳо буданд. Гузаштагони бостонии мо ин мавзеъҳоро дар натиҷаи муборизаи тан ба тан бо табиат азхуд намудаанд (хушконида обод кардаанд). Пас, маҳз ҳамин муборизаи одамони ибтидоӣ барои ҳаёт буд, ки дар ҷаҳонбиниашон нақши равшан гузоштааст: онҳо дидаву шунидаашонро дар қолаби таҷрибаи ҳаётиашон ҷамъбаст намуда, рост ба хулоса меоянд, ки ҷаҳон аввал саросар аз об (уқьёнус) иборат буд. Аз ҷумла, ба қавли ҳиндуёни қадим, «дар ибтидо ҳама саросар об буд».

Дар зимни ин, ҳаминаш бағоят мароқангез аст, ки дар ягон асотири маълуми космогонӣ дар бораи офариниши (аз адам) оби ибтидоӣ ишорае намеравад. Худоён вазифаи холиқ (офаридгор)-ро не, балки як навъ устои иморати Коинотро адо мекунанд, ки бо масолеҳи тайёри сохтмон сару кор доранд. Чунончи, худои бобулиён Мардук ҳамааш шуда оби ибтидоиро ба ду ҳиссаи баробар-оби осмонӣ (борон) ва оби заминӣ (баҳр) тақсим кардаасту бас. Худованди ҳиндуёни бостонӣ Атман низ дар оғози ҷаҳонсозиаш «обҳои болои»-ро аз «обҳои поёнӣ» ҷудо кардааст. Дар Қуръон бошад, гуфта мешавад, ки қабл аз офариниши дуньё курсии Оллоҳ дар рӯи об шино мекард. Дар ин «кутуби самовӣ» дар бораи офарида шудани худи ин об (баҳри ибтидоӣ) ишорае нест.

Тағьироти минбаъдаи ин ғояи космологиро (об ҳамчун нахустмояи кулли табиат) дар асотироти Юнони қадим мушоҳида кардан мумкин аст. Дар ҷаҳони интеллектуалии ин сарзамини бостонӣ ғояи мазкур дар образи хаоси ибтидоӣ падид меояд, ки он, ба

мисли Гегель, «буньёди зотан бешакл ва аз азал мавчуд-и Коинот donиста мешуд. То ин вақт (яъне то давраи таърихи интеллектуалии Юнони қадим) дар сиришти сурати ҷаҳонфаҳмии асотирӣ низ як навъ тағъиротҳои хоссе ба вуқуъ пайваст — дар таркиби вай ҷанини фикри рационалистӣ пайдо шуд.

Барои ба ин боварӣ ҳосил намудан ду қиссаи космогонӣ-асотирии бобулӣ (вай дар достони қаҳрамонии «Дар боло» баён шудаст, ки он тахминан дар ибтидои ҳазорсолаи дуввуми пеш аз милод эҷод шудаст) ва асотирии юнониро (аз рӯи асари эпикии Гесиод «Пайдоиши худоён», ки ба охири асри VIII-и пеш аз милод тааллуқ дорад) ба ҳам муқоиса кардан мароқангез хоҳад буд.

Ҳар ду қиссаи бостонӣ аз ҷиҳати мазмун асосан ба ҳам монанданд, фарқ фақат дар баъзе ҷузъиёт аст, ки асосан маҳз аз рӯи он тағйироти образҳои мазкури асотирро ошкор намудан мумкин аст. Дар ҳар ду асотир ибтидои олам хаос дониста мешавад. Дар достони бобулӣ вай ба шакли «уқьёнуси беҳудуде, ки тамоми Коинотро фаро гирифтааст», зоҳир мешавад. Дар асари Гесиод бошад, хаос хосияти ҳиссию конкретиашро гум кардааст ва ба сифати моддаи бешакл, як навъ эфире тасвир шудааст, ки тамоми фазоро пур кардааст.

Ба монанди ҳамин дар «Теогония» («Пайдоиши худоён») худоҳои пешинаи зооморфӣ (ҳайвонмонанд) ва антропоморфӣ (одаммонанд) низ таърихан тағйир ёфтаанд: онҳо симои «шахсии» худро гум карда, то ба ҳадди як навъ образи абстрактӣ расидаанд. Аслан худоҳои Гесиод аломатҳои хоси қувваҳои муайяни табиӣ мебошанд ва мақоми пешинаи худро надоранд. Аз ин ҷиҳат, ҳарчанд ки дар «Теогония» низ таърихи ташаккули Коинот ба сифати процесси генеалогӣ, яъне ҳамчун натиҷаи алоқаи ҷинсии худоён тасвир шудааст, худи ин тасвирот дар чаҳорчӯбаи мазмуну моҳияти аслии достони ном тобиши рамзӣ пайдо мекунад ва ба назари кас чун процесси табиӣ вонамуд мегардад.

Маҳз чунин равиши умдан рационалистӣ ва имконияти ғоявии кулли асотироти Юнони бостониро ба назари эътибор гирифта, шореҳони Гесиод образи асотирии хаосро аз достони ӯ бо фазои физикӣ баробар кардаанд ва маҳз ба ҳамин мазмун вай ба сифати маф-

ҳуми асосии космологӣ дар таркиботи натурфалсафаи Афлотун ва Арасту мақоми хос пайдо намудааст. Аммо бо вуҷуди ин космогонияи Гесиодро дар таркиботи тамоми асотироти Юнони қадимулайём андеша карда, метавон хулоса баровард, ки вай аз фалсафаи ҳақиқӣ ҳанӯз дур аст, зеро дар он, чунон ки дар асотири куҳан буд, қиссагӯии анъанавӣ ва истинод ба унсурҳои «шахсӣ» ҷои асосиро ишғол менамояд. Дар зимни ин, ба асли масъала аз мавқеи назари таърихӣ баҳо дода, бо чунин хулосаи асосноки мутахассиси намоён оид ба таърихи тамаддуни ибтидоӣ Корнфорд розӣ шудан мумкин аст, ки аз рӯи достони бобулии «Дар боло», «Теогония»-и Гесиод ва нахустин нақшаҳои натурфалсафии мутафаккирони юнонӣ (махсусан космологияи Анаксимандр) хати умумии тағйироти тафаккури космологӣ мегузарад.

Хулласи калом, системаҳои натурфалсафии аввалин донишмандони Юнони қадим дар ҷои холӣ ташаккул наёфта, балки дар замини маънавие рӯида нашъунамо кардаанд, ки дар натиҷаи тараққиёти ҳазорсолаи асотироти Шарқу Ғарб ба хоки ҳосилхез мубаддал шуда буд.

## ҚАЙҲОНШИНОСӢ ДАР ҶАРАЁНИ АФКОРИ НАТУРФАЛСАФӢ

Тафаккури фалсафии навзодро лозим омад, ки дар арзи қарнҳое чанд бо асотирот робитаи бевоситаро нигоҳ дорад, зеро дар зимни озодшавӣ аз оғӯши модараш вай ҳанӯз шаклу сурати хоси худро наёфта маҷбур буд, ки бо забони кӯҳнаи асотирӣ арзи вуҷуд намояд. Зиёда аз ин, фалсафа роҳи зиндагии мустақилонаи худро аз андешаи худи ҳамон масъалаву муаммоҳое сар кард, ки онҳо пеш мавзӯи тааммули субъекти асотирӣ буданд. Ба қатори онҳо пеш аз ҳама ва асосан масъалаи пайдоиш ва сохти Коинот дохил мешуд.

Ҳамин тавр, дар арсаи таърихи интеллектуалии одамизод фалсафа аввал ба шакли т а б и и ё т (натурфалсафа) пайдо шуд, ки он ҳам бошад дар ибтидо моҳиятан қ а й ҳ о н ш и н о с ӣ буду бас. Равшантар карда гӯем, тафаккури фалсафӣ аз ҷараёни р а ц и о н а л о н и д а н и а с о т и р и к а в н и ё т ӣ (космогонӣ) оғоз шуд. Ин

[illegible] аз унсурҳои шахсӣ ва фавқуттабиӣ [illegible] қиссаҳои мазкур, минбаъда мавҳумтар [illegible] пешинаи зооморфӣ ва антропоморфӣ [illegible] маъкулаҳои (категорияҳои) каму беш [illegible] сохтани тасаввуроти номуайяни ку[illegible] буд.

[illegible] Фалеси Милетӣ (нимаи аввали асри [illegible] милод), ки онро саромади илму фалсафаи [illegible] меҳисобанд, харчанд мисли гузаштагони машри[illegible] аз об иборат будани нахустмояи Коинот[illegible] дода бошад ҳам *, вай дар ин нукта қарор [illegible] пештар рафтааст: қиссаҳои қадимиёнро аз [illegible] динӣ ва образҳои асотирӣ (худои бобулиён [illegible] ва «қаҳрамони» ҳиндуён Прачапати) тоза кар[illegible]. Фалес таълим медод, ки тамоми ташкилаҳои та[illegible] [illegible] Коинот натиҷаи табдилоти сифатии т а[illegible] [illegible] мояи ягона (об) мебошад.

[illegible] ҷиҳати муҳим ва пурарзиши космологияи Миле[illegible], ки аз нукоти ибтидоӣ ва асосии ҷаҳонбинии мате[illegible] ба шумор меравад, аз тарафи дигар мута[illegible] юнонӣ Гераклит боз ҳам барҷастатар баён [illegible] «Ин кайҳонро, ки барои ҳама якхел аст, касе [illegible] ё шахсе аз одамон наофаридааст, балки вай [illegible] оташи абадфурӯзони бо меъёри муайян афрӯзан[illegible] бо меъёри муайян хомӯшшавандае буд, ҳаст ва [illegible] буд».

[illegible] афташ, маҳз замоне, ки фаъолияти мактаби миле[illegible] файласуфони Юнони бостонӣ огоз шуд, мафҳуми [illegible]мос» (кайҳон) маънии хоси фалсафию космо[illegible] пайдо намуд. Зимнан, баъзе муаллифони атиқа (Диоген, Афлотун) майл доштанд, ки таърихи истифо[illegible] ин истилоҳро нисбат ба Коинот бо номи Пифагор ва пайравони ӯ сар кунанд. Албатта, ин кӯшиш бесабаб [illegible]. Охир, маҳз пифагорчиён оламро ба сифати як [illegible] том ва олиташкил мепиндоштанд, ки он мувофиқи [illegible]иятҳои муайян амал мекунад ва онҳоро ба васи[illegible]аи образҳои геометрӣ идрок кардан мумкин аст. Лекин ба гумон аст, ки аввалин натурфайласуфони юнонӣ (Фалес, Гераклит, Анаксимандр) нақшаҳои космологиа[illegible]онро бе ин мафҳуми марказӣ ё худ бе он, ки онро ба

* Бино ба хабари Плутарх, нахустмоя будани обро Фалес аз [illegible]ибтиён (мисриёни қадим) омӯхтааст.

маънии мазкур аз осори гузаштагонашон иқтибос намоянд, кашида бошанд.

Ба ин шубҳа чунин далел овардан мумкин аст. «Космос» ба маънии як чизи бутуни ҳамаро фарогиранда ва табиатан муташаккил маҳз аз тарафи он мутафаккирони юнонӣ истифода бурда мешуд, ки пайрави анъанаи фалсафии мактаби Милетӣ буданд. Чунон ки аз мазмуни асосии «космос» пай бурдан мумкин аст, вай аввал ба сифати категорияи э с т е т и к ӣ ташаккул ёфта, сонӣ қимати и ҷ т и м о и ю с и ё с ӣ пайдо кард ва фақат дертар ҳамчун мафҳуми умдаи к о с м о л о г и я истифода бурда шуд.

Саҳифаи аввали китоби таърихи кайҳоншиносӣ ба дигар маънӣ низ аз Фалес сар мешавад. Нахустин файласуфони юнонӣ худи т а р з и г у з о р и ш и проблемаи асосии космологияро моҳиятан тағьир доданд. Дар асотирот ин проблема бо масъалаи п а й д о и ш и к а й ҳ о н ва у н с у р ҳ о и т а р к и б и и он айният дониста мешуд, яъне характери соф к о с м о г о н ӣ дошт. Файласуфони Юнони қадим бошанд, ба асли масъала шаклу мазмуни нав доданд: агар пеш ба саволи «олам ч и т а в р ташаккул ёфтааст» ҷавоб ҷӯянд, акнун саволи «олам а з ч и сохта шудааст» ба миён гузошта шуд.

Албатта, масъалаи мазкур дар ину он шакл ҳанӯз дар замонҳои ҳукмронии афкори асотирӣ мавриди андешаи инсони муфаккир қарор гирифта буд. Лекин фақат акнун, вақте ки инсон ба дараҷаи худшиносии фалсафӣ расид, масъалаи номбурда мазмуни хосса ва аниқ пайдо кард ва дар қатори проблемаҳои космологӣ ҷои намоёнро ишғол намуд.

Ҳарчанд ки Фалес ва натурфайласуфони баъдинаи юнонӣ бо афкори пешинаи асотирӣ алоқаи худро тамоман накандаанд ва «ҳикмати табиӣ» (натурфалсафа) дар оянда низ нақши равшани «боқимондаҳои гузашта»-ро нигоҳ медошт, ба ҳар ҳол давраи таърихиеро, ки ҳоло мавриди андешаи мост, метавон як марҳилаи тозае дар таърихи кайҳоншиносӣ донист. Ҳақиқатан ҳам маҳз он замон тафаккури космологӣ аз унсурҳои антропоморфию асотирӣ тадриҷан озод шуд ва буньёди вай бо ғояҳои гаронбаҳои математикӣ ва физикӣ бой гардид.

Муаррихони тамаддуни Юнони бостонӣ аз решаҳои таҷрибавии тафаккури фалсафии (ва космологии) на-

[illegible] афкори атиқа гап кушода, ишора [illegible] гузаштаанд, ки ақидаи онҳо пайваста ба тарақ[illegible] астрономияи онвақта (асрҳои VI—IV пеш аз [illegible] ташаккул ёфтааст. Дар воқеъ, аъзоёни чи мактаби Милетӣ ва чи мактаби пифагорчиён зотан табиат[illegible] ва математик буданд ва дар осори боқимондаи [illegible] айни «маълумоти» астрономӣ ва математикаи муаллифонро ошкор намудан мумкин аст.

[illegible] Кайҳони Фалес аз ҷиҳати сохташ аз нақшаи [illegible] Коинот чандон фарқ намекунад. Аз рӯи таъ[illegible] ӯ замини лаълимонанд (ҳамвор ва даврашакл) [illegible] оби уқёнуси ҷаҳонӣ (вай даврашакл аст) [illegible] мекунад; дар болои вай бошад, гумбази осмон [illegible] гирифта, дар даруни он дар масофаҳои якхела аз Замин ҷирмҳои осмонӣ — Офтоб, Моҳ ва ситораҳо [illegible] мегарданд.

[illegible] Анаксимандр, дигар узви мактаби Милетӣ, ақидаи космологии Фалесро такмил дод. Тасвироти космологии ӯ аслан муҷассамаи таърихии ғояи геоцентризм аст: замини цилиндршакл ва беҳаракат дар миёнҷой қарор гирифтааст ва дар атрофи он дар масофаҳои гуногун ҷирмҳои осмонӣ давр мезананд (аз ҳама боло — Офтоб, поёнтар — Моҳ ва сипас ситораҳои собита ва сайёра). Бино ба ақидаи Анаксимандр, табиат беҳудуд аст ва ҷаҳони геоцентрии мо фақат як қисми майдаи ин олами беканорро фаро мегирад; [illegible] ҷаҳонҳо беҳисоб аст, ҳар яке аз онҳо замоне пайдо мешавад ва пас муддати муайян нобуд мегардад.

Дигар узви мактаби Милетӣ Анаксимен дар такомули нақшаи геоцентрии олам қадами навро пеш гузошт. Ба ақидаи ӯ, Замини ҳамвор дар ҳаво муаллақ меистад ва монанди ин Офтоб, Моҳ ва дигар ҷирмҳои осмонӣ низ туфайли шакли ҳамвор доштанашон дар фазо муаллақанд. Дар зимни ин, Анаксимен бори нахуст ҷирмҳои осмониро ба ду синфи физикаи гуногун — ситораҳо ва сайёраҳо ҷудо кард.

Ақидаи космологии Анаксагор низ ҷолиби диққат мебошад. Чунон ки К. Маркс барҳақ навиштааст, маҳз Анаксагор «аввалин шуда осмонро аз ҷиҳати физикӣ маънидод намуд ва бо ҳамин ба маънии дигар назар ба Сукрот — онро ба замин овард *». Барои ҳиссаи

* К. Маркс, Ф. Энгельс. Из ранних произведений. М., 1956, с. 58.

Анаксагорро ба инкишофи кайҳоншиносӣ нишон до
бояд ба назар гирифт, ки яке аз ғояҳои асосии нат
фалсафаи қадим ғояи ба ном «*даври кайҳонӣ*» б
Ин ғоя, ки даврӣ пайдо шуда ва нобуд гардидани ч
ҳонҳои мухталифро талқин мекунад. Дар тамаддун
гуногуни бостонӣ дар зери *инқоби* номҳои ҳарх
падид омадааст: дар Ҳиндустон онро «дхарма» ме
миданд, дар Хитой «дао» мехонданд, дар Юнонза
«*логос*» мегуфтанд, дар байни кавмҳои тоҷику ф
бошад, вай бо номи «*даври тасалсул*» маш
шудааст. Аслан ғояи мазкурро метавон як шакли ғо
эволюция донист, ҳарчанд ки вай ҳаракати давриє
талқин мекард, ки дар образи чархи абадӣ даврзан
да таҷассум ёфтааст. Анаксагор бошад, гояи «нус»-
баён намуд, ки мувофиқи он Коинот як вақтҳо дар н
тиҷаи ҳаракати гирдбодмонанди нахустмодда (дар ша
ли кураи муттасил васеъшаванда) пайдо шудаас

Ана, ҳамин тавр, бори нахуст ба космология ғоя
*тараққиёти* Коиноти том дохил шуд, ки он да
давоми чандин асрҳо аҳамияти худро гум накарда, т
замони мо расид ва ба яке аз масъалаҳои муҳимм
илм табдил ёфт.

Зинаи нави инкишофи мафҳуми Коинот бо фаъоли-
яти эҷодии пифагорчиён вобаста аст. Бино ба гуфт
Арасту, онҳо сохти Коинотро ҳамчун як манзумаи хос-
саи ададҳо ва таносуби онон тасаввур мекарданд. Мак-
таби Пифагор *се* ғояи муҳимро пешниҳод кард: Замин
1) курашакл аст, 2) дар атрофи меҳвари худ ва оташи
марказӣ давр мезанад ва 3) дар низоми ҷирмҳои кай-
ҳонӣ мавқеи марказиро ишғол намекунад. Ин ақида
аслан буньёди таърихии ғояи *гелиоцентризм* буд,
ки он қисман ба воситаи Афлотун ва махсусан ба та-
вассути Аристархи Самосӣ ва мутафаккири эроннажоди
асрҳои миёна Абӯрайҳони Берунӣ ба ташаккули маф-
ҳуми нав ва мазмуни амиқи Коинот оварда расонид.

Аз афти кор, космологияи Афлотун (ва Арасту) да-
воми мантиқии ақидаи космологии пифагорчиён аст, ки
чанде аз унсурҳои он (таълимот дар бораи шаклҳои иде-
алии геометрӣ-кура ва доира, оид ба ҳамоҳангии муси-
қии аҷроми Кайҳон ва ҳоказо) ҳамчун хиштҳои иморати
натурфалсафаи ӯ хизмат кардаанд. Аз тарафи дигар,
таълимоти фалсафию космологии пифагорчиён муҷас-
самаи ҷиҳати асосии тафаккури онвақта аст, ки мувo-

[illegible] ба [illegible] инкишофи амалиёти ҷамъиятию таъ-
[illegible] ва пайваста ба шароити хоссаи муҳити
[illegible] сурат гирифтааст.

Дар [illegible] ба ақидаи Афлотун, Коинот дар на-[illegible] ба амалиёти фикрии мабдаи Олӣ мурат-[illegible] ва «[illegible]» гардидани хаоси ибтидоӣ ба ву-[illegible] ва зотан маҳлуқи ҷондор аст. Сохти [illegible] чи гуна аст? Ба ин савол мо дар асар-[illegible] Афлотун ҷавоби мухталиф пайдо мекунем. Дар «[illegible]» ном асари Афлотун, ки чун навиштаҳои [illegible] ӯ ба шакли диалог офарида шудааст, низоми г е о ц е н т р и и о л а м зикр гардидааст. Ва ҳол он ки дар диалоги «Қонунот» дар бораи н и з о м и г е л и о ц е н т р ӣ ишора меравад. Дар асари дигари Афлотун «Федр» бошад нақшае тасвир шудааст, ки ба манзумаи Пифагор (ғояи оташи марказӣ, ки дар атрофи он ҷирм-ҳои [illegible] давр мезананд) монанд аст. Шояд ин далел аз тадриҷан тағьир ёфтани ақидаи Афлотун шаҳодат диҳад. Лекин Коинот, ҳамон навъе, ки дар афкори Афлотун нақш бастааст, аслан сохти г е о ц е н т р ӣ дорад ва [illegible] ҳамин тарҳи космологӣ дар натурфалсафаи шогирди бузурги ӯ Арасту ҳамаҷониба асоснок гардида, ба ниҳояти мантиқии худ расидааст.

Агар сухан аз ҳиссаи Афлотун ба инкишофи мафҳуми Коинот равад, метавон с е нуқтаи муҳимми назарияи ӯро зикр кард, ки аз мавқеи назари илми ҳозиразамон ҳанӯз ҳам арзиши худро гум накардаанд: а в в а л а н, ғояи ҳамбастагии якҷинсагӣ ва ғайриякҷинсагии таркиботи фазоии олами том; с о н и я н мавҷудияти «намудҳои» гуногуни вақт дар қисматҳои гуногуни фазои физикан ғайриякҷинсаи Коинот; н и ҳ о я т ягонагии боинтиҳоӣ (мутаноҳӣ) ва беинтиҳоӣ (номутаноҳӣ). Гуфтан кофист, ки ин ғояҳо ҷиҳатҳои муҳимми мафҳуми ҳозираи Коинотро ташкил медиҳанд.

Агар пифагорчиён ва Афлотун асосан ҷиҳати г е о м е т р и и мафҳуми Коинотро инкишоф дода бошанд, пас мактаби атомистҳо онро бо мазмуни нави ф и з и к ӣ бой гардонид. Зимнан, таълимоти атомистӣ аввал дар хоки маънавии Ҳиндустони бостонӣ реша давонида буд (дар муҳити мактаби вайшешика) ва сонӣ дар чараёни афкори Юнони қадим пайдо шуд. Шояд маҳз пифагорчиён нахустин мутафаккироне буданд, ки дар Юнонзамин таҳкурсии космологияи атомистиро гузоштаанд. Ба ҳар

ҳол яке аз аввалин аъзоёни мактаби Пифагор Экфа... бори нахуст «ҷисмҳои тақсимнопазир ва халоъ» (холи-гӣ)-ро мабдаъҳои асосии олам эълон карда буд. Ма... ҳамин нуқтаи густохонаи пифагорчиён буд, ки сонит... дар чаҳорчӯбаи атомистикаи Левкипп — Демокрит — Эпикур — Лукреций то дараҷаи як назарияи тому му-каммали фалсафию космологӣ расид ва дар таърихи илм ҷои сазоворро ишғол намуд.

Ба қавли Цицерон, атомистон чунин таълим меда-данд: «Баъзе ҷисмҳои сабук — яке ноҳамвор, дигаре — мудаввар, сеюмӣ — гӯшадор, чаҳорумӣ — тобхӯрда ва гӯё дарунхамида ҳастанд ва маҳз аз онҳо (ҷисмчаҳо) Осмон ва Замин пайдо шудаанд ва ин амал бе ягон та-кони беруна, дар ҷараёни як навъ ҳодисаи тасодуфӣ сурат гирифтааст». Зиёда аз ин, азбаски атомҳо аз ҷиҳати миқдор ва сифат беинтиҳоанд ва ҳам ҳар гуна ҷисму падида-пайвастагии механикии атомҳост, па... «оламҳо беҳадду ҳисобанд ва онҳо дар ҷараёни замон ибтидову интиҳо доранд». Коиноти том бошад, «аз он сабаб беинтиҳост, ки он аз тарафи касе офарида нашу-дааст».

Барои аҳамияти хоси ақидаи космологии атомистҳо-ро нишон додан бояд гуфт, ки то (ва қисман дар за-мони) фаъолияти онҳо доир ба ҳастӣ ду назарияи ба ҳам зид вуҷуд дошт. Сухан дар бораи таълимоти космо-логии Гераклити Эфесӣ ва Пармениди Элей меравад. Агар Гераклит дар ҳама ҷо осори ҳ а р а к а т, т а ғ ъ-и р о т р о дида оламро ба дарьёи абадҷорие ташбеҳ ди-ҳад Парменид, баръакс, гумонбар буд, ки «мувофики асли ҳол Коинот азалӣ ва беҳаракат аст».

Дар таълимоти атомистӣ бошад, бо сифати ягонагии диалектикӣ ҳар дуи ин ҷиҳатҳои ҳастии моддӣ таҷассум ёфтааст: олам-маҷмӯи атомҳои тағьирнопазир ва тақсим-нопазир мебошад (ҷиҳати п о й д о р ӣ), ки онҳо бо ҳам васл шуда ва аз ҳам ҷудо гардида, тамоми ҳодисаҳои табиатро ба вуҷуд меоранд (ҷиҳати т а ғ ъ и р п а з и-р ӣ). Аз ин мавқеи назар фарзияи атомизмро ҳамчун синтези фалсафии ҷиҳатҳои мусбати ҷаҳонфаҳмии Ге-раклит ва Парменид донистан мумкин аст. Аз нуқтаи назари кайҳоншиносӣ бошад, ҳиссаи натурфайласуфони атомист иборат аз он аст, ки онҳо ду ғояи муҳимми ил-миро б и с ь ё р и и о л а м ҳ о д а р Қ о и н о т в а я к-ҷ и н с а г и и ф и з и к и и т а р к и б о т и ф а з о и к а й-

[illegible] -данд ва асоснок намуданд. Маҳз ин [illegible] илмӣ дар ҷараёни қарнҳо нобуд [illegible] замони мо омада расиданд ва дар қатори [illegible] табиатшиносии имрӯза ҷой гирифтанд.

[illegible] нави китоби таърихи космологияи натур- [illegible] бо номи Арасту оғоз мешавад. Таълимоти ӯро [illegible] таркиби комил ва бикри тамоми афкори фал- [illegible] космологии атиқа ҳисоб кардан мумкин аст. [illegible] Коиноте, ки Арасту мураттаб сохтааст, ба [illegible] зерини математикӣ ва физикӣ қарор ги- [illegible] Коинот ҳамчун як моддаи махсус, як чизи [illegible] канаро фарогиранда:

1) [illegible] аз маҷмӯи ҷамеи ҷирмҳои қобили ҳисси одамӣ [illegible] буда, худаш як дона аст. (Чунон ки худи Арас- [illegible] асари «Роҷеъ ба фалак» навиштааст, «зиёда аз [illegible] наметавонад бошад»);

2) фазояш маҳдуд аст («Ҳар як ҷисме, ки аз рӯи [illegible] ҳаракат мекунад, бояд интиҳо дошта бошад»), бо [illegible] иҳота шудааст, ки берун аз он «на халоъ ҳасту [illegible] ва ин шаҳодати дигари он аст, ки ҷаро осмон [illegible] курашакл бошад»;

3) дар ҷараёни замон аввалу охир надорад (фала- [illegible] фақат ба маънии мавҷудияти номаҳдуд, балки [illegible] ба маънои тағйирнопазирии мутлақ абадист);

4) Замин беҳаракат буда дар миёнҷои Коинот қарор [illegible] -тааст, яъне дар низоми ҷирмҳои кайҳонӣ мавқеи [illegible] -сусро ишғол мекунад («Замин ва Коинот маркази [illegible] -тарак доранд»);

5) Замин ва Осмон ҳам аз ҷиҳати таркиби физикию [illegible] -миёвӣ ва ҳам аз ҷиҳати табиати ҳаракаташон аз ҳам [illegible] куллӣ фарқ мекунанд: ҷисмҳои заминӣ аз чаҳор [illegible] -сур-хок, об, ҳаво ва оташ иборат буда, фақат аз рӯи [illegible] рост ва ҳам номуттасил (канда-канда) ҳаракат мекунанд; ҷирмҳои осмонӣ бошанд, аз як зоти махсу- [illegible] ғайризаминӣ ташкил ёфта, аз рӯи траекторияи дав- [illegible] -шакл бефосита ҳаракат мекунанд.

Чунон ки пайдост, ғояҳои космологии Арасту назар ба ғояҳои гузаштагонӣ ӯ соддатаранд ва аз ин рӯ дале- [illegible] он ки атиқа маҳз ҳамин ақидаро асоси ҷаҳонбинии худ қарор додааст, аҷобатангез менамояд. Лекин ин ҳисси таҳайюр ҳангоми аз мавқеи назари имрӯз нига- [illegible] -стан пайдо мешавад. Аслан ба қадри ғояи мутарақ-

қии гелиоцентризм нарасидани афкори онвақтаи Юнон ҳодисаи тасодуфии таърихӣ нест.

Аввалан, бояд ба назар гирифт, ки ягон ғояи пешиниёни Арасту мисли ғояҳои худи ӯ, ки мураттабона баён ва ҳамаҷиҳата асоснок карда шудаанд, ин қадар устодона собит нагардидаанд. Ғайр аз ин ақидаи космологии Арасту фақат тахминоти тасодуфӣ нест; вай ба таркиботи таҳқиқоти ӯ оид ба ҳаракат, фазо ва вақт узван пайваста аст. Сониян, ба табиати афкори юнониёни бостонӣ гелиоцентризм барин ғояҳои «ғайриаёнӣ» бегона буданд.

Барои ин нуктаро собит кардан ва хонандаро аз рӯҳияи афкори юнонӣ воқиф сохтан аз осори Арасту як иқтибос меорем. Вай ғояи дар маркази Коинот воқеъ набудани Заминро ин тавр рад мекунад: «Зимнан, бисьёр касон тарафдори он буданд, ки Заминро ба марказ гузоштан лозим нест. Аммо онҳо ба ин хулоса аз рӯи (мушоҳидаи) ҳодисот не, балки ба тарзи м у ҳ о к и м а меоянд». Дар ин ҷо решаи таҷрибавии ақидаи Арасту равшан намоён аст.

Хулласи калом, атиқаи юнонӣ дар ниҳояти кор нақшаи космологии Арастуро қабул кард; асоси онро олами геоцентрие ташкил медиҳад, ки дастраси таҷрибаи мукаррарист ва андаке бо таҷридаҳои (абстракция) математикӣ ороиш дода шудааст.

Аз ин мавқеи назар ҳамчунин тасодуфӣ нест, ки пас аз 500 сол яке аз ҳайатшиносони маъруфтарини айёми бостонӣ Клавдий Птоломей маҳз принципҳои космологияи Арастуро бар асоси низоми кайҳонии худ гузошт. Ғояи асосии нахустин модели космологӣ (низоми Птоломейро аз нуқтаи назари илми ҳозира ҳамин тавр номидан мумкин аст) мутобиқан ба ақидаи Арасту тасдиқ менамояд, ки «Замин ҳаракат намекунад». Ба сифати таҳкурсии ғоявӣ принципҳои дигари космологияи Арасту низ қабул карда шудаанд: курашаклии Коиноти том ва ҷирмҳои фалакӣ, ҳаракати онҳо аз рӯи давра ва безаволӣ, мавҷудияти ду олами ба ҳам муқобил — олами улвӣ ва олами сифлӣ (олами болои Қамар ва олами поёни Қамар) ва ҳоказо.

Бо ин, албатта, мо гуфтанӣ нестем, ки нақшаи космологии Птоломей мустақилона кашида нашудааст. Низоми геоцентрии Птоломей аслан дар заминаи таҳлилу таркиби математикии принципҳои физикии космологияи

Арасту, таҳқиқоти астрономии Эвдокс ва Гиппарх, аз як тараф ва мушоҳидаҳои худи ӯ, аз тарафи дигар сурат гирифтааст. Вай нақшаи бутуни геометрии Коинот буд, ки тавонистааст ҷамеи факту далелҳои ба атиқа маълуми астрономиро фаро гирад ва онҳоро ба дараҷаи қаноатбахш маънидод намояд. Аз ин рӯ, сарфи назар аз он ки тасдиқоти асосии ин назарияи илмӣ (ғояи геосентризм) ботинан ғалат буд, вай тавонистааст то худи асри XVI дар таркиботи дониши инсонӣ бе ягон тағйироти ҷиддӣ боқӣ монад ва ба сифати таҳкурсии ҷаҳонбинии мардуми Ғарбу Шарқ дар тӯли чандин қарнҳо хизмат кунад.

ФАСЛИ ДУЮМ

## ОЛАМИ САҒИР ВА ОЛАМИ КАБИР

*(Тасввуроти асримиёнагӣ дар бораи Коинот)*

Тамаддуни юнонӣ, ки ҷаҳиши таърихии он дар ар... чандин қарнҳо мавриди таҳайюри солноманависон қарор гирифтааст, дар ниҳояти кор мисли тамаддунҳо... пешин (Мисрӣ ва Бобулӣ) рӯ ба таназзул овард. Лекин атиқаи юнонӣ ҳамчун зинаи баланди тараққиёти маънавии одамизод дар хоки ҷаҳони мутамаддин чун... решаҳои чуқур давонида буд, ки ба сифати сарчашмаи ғоявӣ ва манбаи илҳомдиҳандаи тамоми инкишофи баъдинаи тамаддуни башарӣ боқӣ монд.

Лекин одатан ҳар як давр аз замони гузашта фақат он унсурҳоеро мегирад, ки барои ҳалли вазифаҳои рӯзмарраи назарӣ ва амалиаш ба кор меоянд ва ҳамаи он чизеро, ки ба рӯҳи таърихӣ ва эҳтиёҷоти ҷории вай мутобиқ намешавад, сарфи назар мекунад. Аз ин ҷиҳат муносибати ҷамъияти аврупоии асримиёнагӣ ба осори атиқа набояд мавриди таҳайюр қарор гирад.

Аз бозе ки масеҳият аҳкому оини асосии худро мураттаб сохту ба сифати дини давлатӣ саросари хоки Аврупои Ғарбӣ ва Византия ба расмият даромад, принципҳои вай бар буньёди ҷаҳонбинии мардуми онҷой гузошта шуданд. Ва ҳама гуна ғояҳои наву кӯҳна мебоист аз ғалбери ҳукми насроният пешакӣ гузаранд ва фақат сипас онҳо ба муҳити маънавии Аврупои онвақта роҳ меёфтанд. Қалисои католикии Рим аз осори маънавии пешиниён даркориашро гирифта, ба боқимондаи он мӯҳри манъ зад.

Дар соҳаи фалсафа ягона таълимоти ҷолиби диққат назариёти Арасту (ва қисман Афлотун) ҳисоб мешуд; зимнан «схоластика ва кашинонният аз Арасту унсурҳои зиндаро не, балки мурдаашро гирифтаанд»*.

* В. И. Ленин. Полн. соб. соч., т. 29, с. 326.

[illegible] бокимондаи атиқа (аз ҷумла анъ[illegible] материализми юнонӣ ва космологияи [illegible] ба чаҳорчӯбаи сахти ҷаҳонбинии насро[illegible] буд, аз арсаи афкори аврупоиёни аср[illegible] дур гардид. Ана ҳамин тавр, фалсафа побан[illegible].

[illegible] хам арбобони замони оянда, маҳз дав[illegible] аврупоӣ, ба мақоми асрҳои миёна дар [illegible] инсонӣ беэътиборӣ карданд. Лекин [illegible] беэътиноӣ нисбат ба асрҳои миёна ба як навъ [illegible] ин марҳилаи тараққиёти таърихии [illegible] гардид, ки ин ба куллӣ нодуруст аст. [illegible] таърихшиносӣ дар муддати дуру дароз [illegible] паҳн шуд, ки гӯё он замон маданияти [illegible] маънавии инсоният умуман ва афкори илмию [illegible] махсусан ҳеҷ набошад, аз инкишоф боз истода [illegible] фақат дар давраи нав тамаддуни башарӣ ба ҷа[illegible] пешрафт бозгашт ва рӯ ба тараққиёти [illegible].

[illegible] пеш аз ҳама дар натиҷаи ҳамгун сохтани [illegible] кишварҳои аврупоӣ бо ҷараёни таърихи умуми[illegible] сурат гирифтааст. Ва ҳол он ки чун сухан аз [illegible] миёна ва умуман таърихи инсоният меравад, фа[illegible] як шохаи ҷараёни таърихӣ иктифо варзида, миқь[illegible] ҳонро аз назари эътибор дур сохтан нашояд. Аз [illegible] назари мазкур бошад, асрҳои миёнаро замони [illegible] маданият донистан раво нест. Дар воқеъ, [illegible] ки асрҳои миёна дар ҳама ҷо мазмуни ягонаи [illegible] доштанд (маҳз барқарор гардидан ва инкишоф [illegible] муносибати ҷамъиятии иқтисодии феодалӣ), ва[illegible] огозу фарҷоми онҳо дар минтақаҳои мухталифи [illegible] таърихӣ ба як замон рост наомадааст. Чунон[illegible], дар давраи таърихие, ки дар асарҳои аксари муар[illegible] «замони таназзул» ном гирифтааст, дар кишвар[illegible] Шарқ пешрафти умумие ба вуқуъ пайвастааст, ки [illegible] бисьёр соҳаҳои маданияти моддӣ ва маънавиро ба [illegible] карда буд. Ва чунон ки академик Н. И. Конрад [illegible] барҳақ зикр кардааст, «он замон маданияти хитоӣ, ҳин[illegible], арабӣ, эронӣ, осиёимиёнагӣ чи дар бисьёр соҳаҳои техника ва тамаддуни моддӣ, махсусан дар санъат ва чи дар соҳаи қонунгузорӣ, таълимоти сиёсӣ, фалсафа, таърихшиносӣ, илм ва адабиёти бадеӣ, пештар инкишоф

ёфта, дар муддати дуру дароз аз ҷиҳати мазмун на... ба маданияти Ғарб ғанитар буд»*.

Ин факту далелҳои раднопазирро ба инобат гирифт... дар адабиёти навини илмӣ даврап Ренессансро акну... фақат хоси мардуми Аврупо не, балки ҳамчун як мар... ҳилаи хоси тараққиёти халқҳои қадимӣ медонанд, ... дар роҳи инкишофи таърихиашон замони атиқа ва аср... ҳои миёнаи худиро тай намудаанд. Аз ҷумла, дар таъ... рихи миёнаи тамаддуни ҷаҳонӣ даврап Ренессанси эрон... (халқҳои тоҷику форс), ки бештар аз шаш аср тӯл ка... шидаасту ба дуньёи мутамаддин на фақат як зумра... устодони забардасти каломи бадеъ (Рӯдакӣ, Фирдавси... Низомӣ, Ҳофиз, Саъдӣ, Ҷомӣ ва дигарон), балки инчу... нин як қатор олимони бузургро (Абӯалӣ ибни Сино... Абӯнаср Форобӣ, Абӯрайҳон Берунӣ, Носириддини Тӯсӣ... Умари Хайём ва дигарон) додааст, нақши равшан гу... зоштааст. Ин мутафаккирон, агар фақат дар бораи масъалаҳои мавриди таваҷҷуҳи ҳозираи мо қароргирифта сухан ронем, як силсила гоя ва ақидаҳои ҷолиби диққат пешниҳод кардаанд, ки дар заминаи эҳьё намудани анъанаҳои қадимии маданияти эронӣ, аз як тараф ва эҷодан омӯхтани тамаддуни бостонии Миср, Бобул, Ҳиндустон ва атиқаи Юнони, аз тарафи дигар, офарида шудаанд. Умуман Ренессанси эрониро ҳамчун қисми таркибии Ренессанси ҷаҳонӣ донистан мумкин аст, ки он дар Шарқи Дур огоз шуда (асри VII ) ва аз Шарқи Наздик ва Миёна гузашта (асрҳои X—XV) ба зинаи олии инкишофи худ дар Аврупои Ғарби расидааст (асрҳои XIV—XVI) **.

Дар бораи ба дасти мардуми шарқзамин гузаштани иноии тамаддун дар асрҳои миёна сухан ронда, фаромуш кардан лозим нест, ки дар кишварҳои аврупоӣ дар паси пардаи гафси шаби ялдои насроният прогресси тамаддуни моддӣ ва маънавии авлоди башар, ҳаракати пешравандаи инсоният ҳаргиз боз наистодааст ва боз истода ҳам наметавонист. Ин махсусан ба тараққиёти афкори фалсафии аврупоиён дахл дорад. Албат-

---

* Н. И. Конрад. Запад и Восток. М., 1966, с. 117—118.

** Ақидаи «Ренессанси Шарқӣ» (арманӣ, гурҷӣ, хитоӣ, эронӣ ва ғайра) дар асарҳои як қатор олимони советӣ — адабиётшиносон (Ш. П. Нуцубидзе), файласуфон (В. Қ. Чалоян), шарқшиносон (И. С. Брагинский) ва таърихшиносон (Н. И. Конрад) ҳамаҷиҳата асоснок карда шудааст.

[illegible] дар замони атиқаи юнонӣ буд, акнун бо- [illegible] бемайлони пешина мушоҳида намешуд. Лекин [illegible] фалсафӣ пироҳани динию маддоҳиро ба бар [illegible] бошад ҳам, бо вуҷуди ин вай саъю кӯшиши да- [illegible] худро дар роҳи дарки олами маънавиёт идома [illegible] Хакикатан ҳам Августини Масъуд, Фомаи Акви- [illegible] Николаи Кузанӣ барин арбобони калисои нас- [illegible] доираи ҷаҳонбинии динӣ берун набаромада, [illegible] асарҳои фикҳиву фалсафии худ мушкилиҳои илмии [illegible] вакт ва масъалаҳои бо онҳо алоқамандро бо [illegible] ҷиддӣ таҳлилу таркиб мекарданд, ки онҳо аҳа- [illegible] калони космологӣ доранд ва ҳанӯз ҳам аз проб- [illegible] мубрами илмию фалсафӣ ҳисоб мешаванд.

Ҳамин тавр, дар асрҳои миёна чи дар Шарқу чи дар Ғарб тамаддуни инсонӣ умуман ва афкори фалсафӣ махсусан дар ину он шакл тараққӣ мекард; агар ин тавр намебуд, болоравии ояндаи афкори илмию фалсафӣ ҳам намебуд. Гапи дигар аст, ки дар ҳар ду рубъи [illegible] (Аврупои насронӣ ва Шарқи мусулмонӣ) ҳам [illegible] маънавии банӣ-одам дар чаҳорчӯбаи сахти идеологияи динӣ махдуд буд, ки он на фақат бо обрӯю эътибори махсуси калисо ва анъанаҳои деринии он, балки инчунин бо ҳокимияти шадиди синфи ҳукмрон тақвия мешуд.

Мо дар зер фақат ба тавсифи ҷиҳатҳои умдаи комьёбиҳои тафаккури натурфалсафию космологии Шарқи асрҳои миёна умуман ва давраи Ренессанси эронӣ махсусан таваққуф хоҳем кард.

## ҲИССАИ ҲАЙАТШИНОСОНИ ХОВАРЗАМИН БА ИЛМИ ҶАҲОНИ: АЗ ХОРАЗМӢ ТО УЛУҒБЕК

Дар гузаштаи на чандон дур на ҳама муаррихони илм ба таърихи афкори мардуми Шарқ, алалхусус «Шарқи исломӣ», мароқ зоҳир намекарданд. Аксари онон ба мероси маънавии машриқиён бо айнаки методологияи аврупоцентристӣ нигариста, имони комил дош танд, ки илму фалсафаи «Шарқи исломӣ» аз такрор ва тафсири осори илмии юнониёни бостонӣ иборат буда, унсурҳои бикри худӣ надоранд. Ҳатто Гегель ва Рас-

сел барин бузургони улуми Ғарб тарафдори ин хулосаи ғалат буданд.

Лекин зотан чунин истимботи сарсарӣ аз сабаби дастрас набудани бисьёр манбаъҳо ва ҳам дуруст омӯхта нашудани дастнависҳои мавҷуда сар зада буд.

Дар тӯли бист соли охир муҳаққиқон саҳифаҳои нав ба нави китоби таърихи афкори мардуми ховарзаминро ошкор намуда, саҳми арзандаи онро ба тараққиёти илму фарҳанги ҷаҳонӣ муқаррар ва тақдир карданд. Чунончи, дар охирин Конгресси муаррихони илм (ҷамъомади 13-умин), ки бо саъй ва ширкати таърихшиносони 41 мамлакати дуньё соли гузашта дар Москва баргузор гардид, ҳамвора ба кашфу тафсири факту далелҳои тоза эътироф карда шуд, ки афкори илмии Шарқи исломӣ, маҳз мардуми Осиёи Миёна, Шимолу Ғарби Ҳиндустон, Шарқи Наздик ва Миёна дар таърихи тамаддуни башарӣ мақом ва нуфузи хосе дошта, ба тараққиёти минбаъдаи илми ҷаҳонӣ ва махсусан ба инкишофи илми аврупоии давраи Ренессанс такони зӯре додааст.

Дар Шарқи исломӣ дар қатори дигар соҳаҳои илми табиатшиносӣ махсусан астрономия тараққӣ кардааст. Дар арзи ҳафт аср (IX—XV) аз як худи Осиёи Миёна бештар аз 100 нафар астрономҳои маъруф по ба арсагоҳи илми умумиҷаҳонӣ гузоштаанд. Бино ба маълумоти андӯхтаи муҳаққиқи эронӣ Саид Ҳусейн Наср дар сарзамини асримиёнагии машриқиён қариб 20 расадгоҳ ташкил карда шуда буд, ки ҳар яке асбобу дастгоҳҳои пуриқтидор ва дақиқкоре дошт ва барои анҷом додани корҳои мухталифи таҳқиқотӣ имконият медод. Чунончи, Абӯрайҳони Берунӣ дар Хоразм, Муҳаммади Хоразмӣ дар Бағдод, Ибни Йунус дар Қоҳира, Умари Хайём дар Исфаҳон, Холади Марвирудӣ дар Димишқ, Носириддини Тӯсӣ дар Мароға ва ниҳоят Мирзо Улуғбек ва ҳамкорони ӯ дар Самарқанд дар муддати чандин сол мушоҳидаҳои пурарзиши астрономиро ба амал бароварда, мувофиқи имкону ҳиммати хеш ба инкишофи илми астрономия ҳиссаи арзандае гузоштаанд.

Донишманди бузурги тоҷик Абӯали ибни Сино дар қатори фанҳои дигар ба илми астрономия низ машғул шуда, дар ин бобат асарҳои мухталиф таълиф намудааст. Дар феҳристи осори илмии Шайхурраис, ки ба қалами шогирди ӯ Абдулвоҳиди Ҷузҷонӣ мансуб аст,

ҳафт рисолаи аллома мавриди назар шуд, ки махсус ба масъалҳои мухталифи назарӣ ва амалии илми астрономия бахшида шуданд. Ғайр аз ин масъалаҳои гуногуни астрономия дар асарҳои энциклопедии Абӯали ибни Сино аз қабили «Донишнома» ва «Китоби Шифо»

Яке аз афзорҳои астрономҳои Шарқи исломӣ — устурлоб (астролябия), ки онро зоталҳалоқ низ гӯянд. (Ба воситаи вай координатаҳои мақоми зоҳирии ҷирмҳои мунирро дар гумбази осмон муайян мекарданд). Ин асбоб-зодаи юнонзамин буда, дар такмили он муҳаққиқони шарқзамин хизмати босазое кардаанд.

ва инчунин дар тафсирномаву тавзеҳоти китобҳои олимони дигар (аз ҷумла «Миҷастӣ»-и Птоломей ва «Ҳандаса»-и Эвклид) зикр ёфтаанд.

Дар ин бора дар хотироти Ҷузҷонӣ «Рисолаи саргузашти Ибни Сино», як ишораи ҷолиби диққат ҳаст: «Дар «Миҷастӣ»,— навиштааст ӯ,— даҳ шакл аз ихти-

Абӯалӣ ибни Сино (980—1039) — яке аз фарзандони бузурги халқи тоҷик, барҷастатарин мутафаккири асрҳои миёна; дар қатори илмҳои дигар ба инкишофи астрономия низ саҳми арзанда гузоштааст.

лофи манзар овард, дар охири «Миҷастӣ» дар илми ҳайат чизҳое овард, ки пеш аз ӯ набуд». Шайхурраис на фақат оид ба масъалаҳои умумии илми астрономия (хусусиятҳои ҷирмҳои фалак, шаклҳои замину осмон, чигунагии расад ва мутобиқати он ба табиатшиносӣ ва ҳоказо) рисолаҳо эҷод кардааст, балки ҷояш оят худаш бевосита ба мушоҳида ва расадбандӣ шуғл варзидааст.

Дар ин бобат Ҷузҷонӣ чунин хабар додааст: «Як шаб дар пеши Алоуддавла сухан аз халале рафт, ки дар тақвимҳои маъмул ба воситаи расадҳои куллии қадим фароҳам шудаст ва амир ба Шайх фармон дод, ки ба расади ин ситораҳо бипардозад ва аз мол он чи дар боист буд, ба ӯ дод ва Шайх бад-ин кор оғоз кард ва маро ба тадоруки афзорҳо ва ба кор гумоштани созандагон водошт, то он ки бисьёре аз васоил ошкор шуд ва ба воситаи зиёдии сафарҳо ва мавонеъ дар кори расад халал афтод».

Умуман ҷ и ҳ а т и х о с и астрономияи Шарқи исломӣ иборат аз он буд, ки вай мушоҳида ва расадбандиро вазифаи асосии худ қарор дода буд (мувофиқан ба тақозои он замон). Ва маҳз дар соҳаи астрономияи мушоҳидавӣ олимони шарқзамин ба комьёбиҳои ба назар намоён ноил гаштаанд. Онҳо дар омӯзиши ҳаракати сайёраҳо, тартиб додани зиҷҳо (ҷадвали ситораҳо), муайян намудани шакл ва андозаҳои замин, чен кардани процессияи нуқтаи баробарии шабу рӯзи баҳорӣ ва тирамоҳӣ ва кунҷи моилии эклиптика ба доираи экватор, дар мураттаб сохтани тақвимҳои аниқ ва ниҳоят дар ихтироъ ва такмили афзору дастгоҳҳои мушоҳида ва андозагирии астрономӣ чунон муваффақиятҳои беназирро ба даст овардаанд, ки дар китоби таърихи ҳайатшиносӣ ба ҳуруфоти заррин сабт шуданд. Метавон гуфт, ки комьёбиҳои астрономҳои Шарқи асрҳои миёна б а л а н д т а р и н дараҷаи тараққиёти астрономияи ғайрителескопӣ буданд ва ба ин маънӣ дар ташаккул ва нашъунамои ояндаи илми астрономия (дар Аврупои асрҳои XV—XVII) мақоми бузург доранд.

Ҳоло меоем ба сари шарҳу баёни баъзе ҷузъиёти таҳқиқоти астрономҳои Шарқ. Равияҳои асосии тадқиқоти астрономҳои машриқзаминро ба ду тақсим кардан мумкин аст. Равияи аввал ба тақвимсозӣ мутааллиқ аст.

Албатта мо ин ҷо тамоми таърихи тақвиму тақвимсозии мардуми мухталифи Шарқро ба бар карда наметавонем ва аз ин рӯ фақат ба тавсифи мухтасари солшумории эронӣ истода мегузарем.

Қавмҳои эрониНажод (тоҷику форсҳо) мисли дигар халқҳои бостонӣ аз қадимулайём тақвиму солшумории худиро доштаанд. Бино ба ҳуҷҷатҳое, ки бостоншиносон аз кӯҳи Муғ ёфтаанд, аҷдодони қадими халқи то-

чик-суғдиён тақвими хоссаеро ихтироъ карда буданд. Аз афташ, солшумории мазкур дар бурришгоҳи ҷараёнҳои улуми Бобулистону Юнон ва анъанаҳои маҳаллии суғдӣ сурат гирифтааст ва дар навбати худ ба тақвимҳои мардуми Ҳинду Чин асар кардааст.

Яке аз қадимтарини тақвимҳои форсу тоҷикӣ солшумории шамсӣ мебошад, ки решаи таърихиаш аз сарчашмаҳои дини зардуштӣ об мехӯрад. (Дини мазкур ба парастиши «оташи фалакӣ»-Офтоб асос ёфта буд.) Соли шамсӣ аз рӯи ҳаракати Офтоб дар минтақатулбуруҷ муайян карда мешуд ва аз моҳҳои зерин иборат буд: Фарвардин, Урдбиҳишт, Хурдод, Тир, Мурдод, Шаҳривар, Меҳр, Обон, Озар, Дай, Баҳман, Исфандормуз. Рӯзи аввали моҳи Фарвардин, ки мутобиқи 21 марти соли милодист, ба айёми баробарии шабу рӯзи баҳорӣ рост меояд ва рӯзи иди солинавӣ (иди Наврӯз) ҳисоб мешуд.

Аввалин тақвими шамсӣ-солшумории яздигурдӣ буд, ки ибтидои он ба рӯзи 16 июли соли 632 милодӣ мутобиқ аст (рӯзи ба тахт нишастани шоҳи эронӣ Яздигурди саввум аз сулолаи сосониён). Як моҳи шамсии солшумории яздигурдӣ баробари 30 шабонарӯз ҳисоб мешуд ва аз ин рӯ ҳар сол ба моҳи дувоздаҳум-исфандормуз панҷ рӯзи дигарро (онро хамсаи масруқа меноманд) илова мекарданд. Лекин ба вуҷуди ин рафта-рафта аз ҳисоби ҳиссаҳои ба инобат гирифта нашуда як моҳи зиёдатӣ ҷамъ мешуд ва лозим меомад, ки пас аз ҳар 120 сол соли ояндаро 13-моҳа ҳисоб кунанд.

Баъди истилои араб дар Осиёи Миёна ва Эрон солшумории қамарии ҳиҷрӣ — тақвими расмии мусулмонӣ ҷорӣ карда шуд. Солшумории қамарӣ аз рӯзи ҳиҷрати Муҳаммади пайғамбар аз Макка ба Мадина сар мешавад, ки он мутобиқи 16 июли соли 622 милодист. Соли қамарии ҳиҷрӣ баробари 354 шабонарӯзу 11 соат аст, яъне аз соли шамсӣ 10 рӯзу 21 соат кӯтоҳтар мебошад. Пас, дар муддати 33,2 сол фарқи онҳо ба як сол мерасад.

Чунин тақвим аз бисьёр ҷиҳат ноқисихо дорад. Ин буд, ки мардуми муқиминишину зироаткори Осиёи Миёна ва Эрон мисли пештара солшумории шамсиро истифода мебурд. Лекин, чунон ки аз ин пеш ишора рафт, тақвими яздигурдӣ низ чандон аниқ набуд ва мебоист мавриди такомул қарор гирад. Дар рисолаи Умари

Хайём «Наврӯзнома» дар бораи порасони тақвими яздигурдӣ ва иқдоми уламои замони ӯ дар роҳи такмил додани солшумории ҷорӣ хабари зерин зикр шудаст: Аз рӯи тақвими мазкур «ифтитоҳи хироҷ дар вақте мебошад, ки мол дар он вақт аз ғалла дур бошад ва мардумонро ранҷ мерасад. Ва оини мулуки аҷам чунон будаст, ки кабиса мекарданд, то сол ба ҷои хеш боз ояд ва мардумонро ба мол гузоридан ранҷи камтар расад. Чун дасташон ба иртифоъ расад мутаваккил иҷобат кард ва кабиса фармуд ва Офтобро аз Саратон ба фарвардин боз оварданд. Ва мардумон дар роҳат афтоданд ва он оин бимонд. Ва пас аз он халифа ибни Аҳмад, амири Сиистон, кабисаи дигар кард, ки акнун шонздаҳ рӯз ба тавофут аз он ҷо кардаст. Ва султони саид, муини дин Маликшоҳро — аноруллоҳ бираҳонад — аз ин ҳол маълум карданд, бифармуд то кабиса кунанд ва солро ба ҷойгаҳи хеш боз оранд. Ҳукамои аср аз Хуросон биёварданд ва ҳар олате, ки расадро ба кор ояд, бисохтанд — аз девор ва зотулҳалоқ ва монанди ин. Ва наврӯзро ба фарвардин бурданд».

Зимнан, ба ҳайати ҳукамое, ки бо супориши Ҷалолиддин Маликшоҳи Салҷуқӣ ба ислоҳи солшумории шамсии яздигурдӣ шурӯъ карда буд, худи Хайём низ дохил мешуд. Фаъолияти ин зумраи ҳайатшиносон ба солҳои 70—80-уми асри XI рост меояд, ки он вақт Умари Хайём роҳбари расадгоҳи Исфаҳон (пойтахти Маликшоҳ) буд.

Як моҳи тақвими маликӣ (солшумории мураттабсохтаи Хайём ба Маликшоҳ бахшида шуда буд), ки он мутобиқан ба рӯзи 16 марти соли 1079 милодӣ ба расмият даромадааст, низ мисли моҳи яздигурдӣ баробари 30 шабонарӯз буда, ибтидои он аз рӯи лаҳзаи ба ину он бурҷ даромадани Офтоб қабул шудааст. Панҷ рӯзи боқимондаро бошад ҳар сол ба охири моҳи дувоздаҳум ҳамроҳ мекарданд. Ба ғайр аз ин ҳар чаҳор сол ба соли муқаррарӣ як рӯзи зоидро ҷамъ кардан лозим меомад. (Соли мазкур баробари 366 шабонарӯз буда, *кабисаи маликия* ном дошт). Пас аз 4—5 маротиба такрор шудани амали мазкур як дафъа соли кабиса баъд аз 5 сол меояд.

Донишмандони соҳаи таърихи илм яқин медонанд, ки Умари Хайём ба остонаи кашфи тақвими нави ниҳоят аниқ ва қиёсан содда расида буд. Тақвими мазкур аз

даври 33-сола иборат буда, 8 соли кабиса дорад. (Соли ҳаштуми кабисааш баробари панҷ сол аст.) Пас, як соли ин навъи тақвими ҷалолӣ ба 365×8/33 шабонарӯз ё 365 рӯзу 5 соату 49 дақиқаю 3 сония баробар аст. Агар инро бо соли ҳақиқии шамсӣ (365 шабонарӯзу 5 соату 48 дақиқаю 46 сония) муқоиса намоем, мебинем, ки фарқаш ҳамагӣ 17 сония мебошаду бас! Аз ин мебарояд, ки як рӯзи зиёдатӣ фақат пас аз 5082 сол ҷамъ мешавад. Ин тақвими Хайём аз солшумории Григорий (тақвими ҳозираамон) дида анча аниқтар аст, зеро дар вай як рӯзи зоид 1759 сол пештар, яъне баъд аз 3323 сол ҷамъ мешавад.

Мутаассифона, Хайём ва ҳамкорони ӯ барномаи пешбинишудаи мушоҳида ва расадбандиро пурра иҷро карда натавонистанд. (Соли 1092 пас аз вафоти Маликшоҳи Салҷуқӣ расадхонаи Исфаҳон баста шуд). Дар ин бобат худи Хайём дар рисолаи зикршуда чунин навиштааст: «Валекин подшоҳро замона замон надод ва кабиса тамом нокарда бимонд».

Равияи дигари таҳқиқоти астрономие, ки онҳо астрономҳои Шарқи исломӣ пеша карда буданд,— мураттабсозии ҷадвалҳои нуҷум — зиҷҳо мебошад. Умуман

Умари Хайём (1048—1131) — шоир ва олими маъруфи эроннажод, ки махсусан дар таърихи астрономия ва математика нақши равшан гузоштааст.

ии амал дар Машриқзамин анъанаи дерине доштааст, ки аз асри IX сар карда сурат гирифтааст. Бино ба маълумоти маълуми таърихӣ, ба қалами олимони Шарқи исломӣ қариб 50 зиҷ тааллуқ дорад. Чунончи, «Зиҷи Маликшоҳӣ»-и Умари Хайём, «Зиҷи Илхонӣ»- Носирид-

Муҳаммад Тарағай маъруф ба Улуғбек (1394—1449) асосгузори расадгоҳи Самарқанд, ки он ҷо як зумра олимон мушоҳидаҳои пурбаҳои астрономиро ба иҷро расонида, яке аз зиҷҳои мукаммал ва пурраро мураттаб сохтаанд.

дин Тӯсӣ, «Зиҷи Хоқонӣ»-и Ғиёсиддини Кошӣ ва ниҳоят «Зиҷи ҷадиди Кӯрагонӣ»-и як зумра астрономҳои барҷастаи Самарқанд, ки маъруф ба номи Улуғбек аст, аз ҷумлаи ҷадвалҳои машҳури астрономҳои Шарқи исломӣ буда, ба тоҷикӣ дарҷ шудаанд.

Дар байни онҳо махсусан «Зиҷи ҷадиди Кӯрагонӣ» дар доираи илми Шарқу Ғарб нуфуз ва мақоми бузург

пайдо намудааст. Вай координатаҳои 1018 ситораи ба чашм намоёнро ба бар кардааст, ки аз ҷиҳати дақиқӣ дар вақташ ҳамто надошт. Али Қӯшчӣ, ки аз аъзои фаъоли мактаби ҳайатшиносони Самарқанд буду дар такмил ва ҳифзи «Зиҷи Кӯрагонӣ» хизмати босазое кардааст, дар асари тоҷикиаш «Рисолае дар фалакиёт» чунин хабар додааст: «Уламои фанни мо аз он ҷумла як ҳазору бисту ду ситораро расад кардаанд ва мавқеи онҳоро аз фалакулбуруҷ таъин карданд ва аз барои таъриф ва таъини кавокиб чилу ҳашт сурат тавааҳҳум карданд». Ногуфта намонад, ки дар зиҷи самарқандиён координатаҳои ҷуғрофии 683 шаҳрҳои Осиёи Миёна, Шарқи Наздик ва Миёна ва дигар кишварҳои ҷаҳон низ ба ғояти аниқӣ қайд шудаанд.

Чунон ки дар муқаддимаи «Зиҷи ҷадиди Кӯрагонӣ» сабт шудааст, мураттибони асосии ҷадвали мазкур мавлоно Салоҳиддин Қозизодаи Румӣ, Ғиёсиддин Ҷамшеди Кошӣ (ӯро Ҷустӣ низ гуфтанд) ва Муҳаммад Алӣ Қӯшчии Самарқандӣ буданд. Дар оғоз ва анҷоми ин кори бузурги таърихӣ махсусан ҳиссаи ду симои бузурги илму фарҳанги асри XV-и тоҷик Ғиёсиддин Ҷамъшеди Ҷустӣ, ки ӯро муосиронаш «Батлимуси сонӣ» мехонданд ва Қозизодаи Румӣ, ки вайро «Афлотуни замон» меномиданд, ниҳоят калон мебошад.

Ғиёсиддин Ҷамшеди Кошӣ аз маъруфтарин математикони замони худ будааст. Гуфтан кофист, ки ба қалами ӯ «Мифтоҳи ҳисоб», «Рисолаи ватар ва ҷайб», «Рисолаи муҳития» барин асарҳои математикӣ ва «Рисола дар шарҳи олати расад» ва «Зиҷи Хоқонӣ дар такмили зиҷи Илхонӣ» барин таълифоти астрономӣ мутааллиқ мебошанд. Салоҳиддин Мӯсо Муҳаммади Қозизода низ доир ба математика ва илми астрономия як силсила рисолаҳои диққатангез эҷод кардааст, ки дар таърихи инкишофи афкори илмӣ нақши равшан гузоштааст.

Мусаннафоти ҳайатшиносони Самарқандӣ дар асрҳои XV—XVI ба Аврупо расида, ба афкори илмии мардуми онҷой таъсир кардааст. Сонитар (асри XVII) осори онҳо ба тавассути тарҷимаи лотинӣ дар доираи васеи илми аврупоӣ интишор ёфт. Аз кишварҳои Шарқ махсусан дар Ҳиндустон ва Хитой таълифоти олимони Самарқандӣ, алалхусус «Зиҷи ҷадиди Кӯрагонӣ», маври-

дӣ омӯзиш ва шарҳу такмил қарор гирифт ва боиси мушоҳида ва расадбандиҳои нав гардид.

Хулласи калом, аз замони Птоломей то замони Коперник тараққиёти астрономия дар миқёси ҷаҳон ҳаргиз қатъ нашудааст. Дар ин марҳилаи таърихӣ (асарҳои IX—XV) маркази асосии астрономия ба Шарқи исломӣ кӯчид ва маҳз он ҷо астрономия хеле тараққӣ кард ва умуман ба инкишофи илму дониш такони зӯре дод.

## НИЗОМИ АФЛОК ВА МАҚОМИ ИНСОН ДАР ОЛАМ

Акнун дармекӯшем тарҳи геометрӣ ва таркиботи физикии Коинотро, ҳамон навъе ки вай дар тасаввуроти илмии мутафаккирони давраи Ренессанси эронӣ тасвир шудааст, таҷдид намоем. Мисли он ки дар Ғарб буд, дар Шарқи исломӣ низ низоми геоцентрии Птоломей бар буньёди кайҳоншиносӣ қарор гирифта буд. Лекин дар ин ҷо бар хилофи он ки дар Аврупои насронӣ буд, нақшаи космологии Птоломей бо принципҳои асосии ҷаҳонбинии исломӣ пайвастагии мустақим надошт. Аз ин ҷиҳат табиатшиносон ва файласуфони мунаққид имкон доштанд таълимоти космологии Арасту ва Птоломейро тақвия накунанд ва хулосаҳоеро бароранд, ки берун аз чордевори ақоиди мазкур буданд

Чунончи, Абӯрайҳони Берунӣ — бино ба гуфти муаррихи маъруфи илм Г. Сартон «Яке аз бузургтарин уламои кулли замонҳо, ки руҳи танқидӣ, босабрӣ, дӯстдории ҳақиқат ва ҷасорати интеллектуалии ӯ дар асрҳои миёна ҳамто надоштанд» — ғояи инқилобиро роҷеъ ба ҳаракати Замин инкишоф дод. Ин ғоя зотан аз сарчашмаҳои анъанаҳои натурфалсафии на фақат Юнони бостонӣ, балки инчунин Ҳиндустони қадим об мехӯрад, ки таърихи улуми ақлии онро Абӯрайҳон Берунӣ нағз медонист ва аз он баҳраҳо бардоштааст.

Албатта, таълимот дар бораи қарор истодани Замин «аз ҳақоиқи ибтидоии илми ҳайат мебошад», ки онро бисьёр одамон (аз ҷумла ҳиндуён) «эътиқодмандона» қабул кардаанд,— навиштааст Берунӣ дар асари машҳураш «Таҳрина лил Ҳинд мин мақола Мақбула фил ақл ал Маъзула». Ин буд, ки ғояи ҳаракати Замин мав-

риди бахсу мунозираи доманадоре қарор гирифт. «Бисьёр ҳайатшиносони маъруфи гузашта ва ҳозира ба ҳалли ин масъала кӯшидаанд ва саъй кардаанд, ки ҳаракати даврии Заминро инкор намоянд». Лекин,— хулоса мебарорад олим,—«ҳаракати даврии Замин ҳаргиз илми ҳайатро сиёҳ намекунад; тамоми ҳодисоти осмониро бо-

Сохти Коинот аз рӯи тасаввуроти дини ислом. Дар вақташ Умари Хайём ба ин нуқтаи аҳкоми мусулмонӣ ишора карда, кинояомезона навишта буд: «Говест дар осмон, ки номаш Парвин. Гови дигаре нуҳуфта дар зери замин. Чашми хирадат кушой чу аҳли яқин, зеру забари ду гов муште хар бин».

шад, дар чаҳорчӯбаи мафҳуми чунин ҳаракат низ маънидод кардан мумкин аст».

Рост аст, ки Берунӣ дар охири умраш боз ақидаи геоцентриро тарафдорӣ кард. Аммо олимро ба ин иқдом эътиқоди динии ӯ не (чунон ки баъзе муаррихони хориҷӣ даъво доранд), балки сабаби соф илмӣ (физикӣ) водор намуд. Гап дар сари он аст, ки Берунӣ бо тақвияти хушку холии гояи ҳаракати Замин иктифо наварзида хостааст, ки суръати ин ҷунбишро муқаррар намояд ва худаш ба дурустии он боварӣ ҳосил кунад. Лекин натиҷаи ин амал ғайри чашмдошт баромад: бузургии суръати ҳаракати даврии Замин аз рӯи ҳисобҳои вай аз ҳад зиёд баромад ва олимро ба шубҳа андохт.

Мутафаккирони Шарқи исломӣ асосан бо ақидаи юнониён дар бораи интиҳо доштани фазои Коинот ҳамфикр буданд. Аз ҷумла саромади фалсафаи аъроб ал-Киндӣ хеле кӯшидааст, ки мутаноҳӣ (боинтиҳо) будани «тани олам»-ро мантиқан собит намояд. Ҳатто Абӯалӣ ибни Сино ва Ибни Рушд дар зимни исботи номутаноҳии (беинтиҳоии) Коинот дар ҷараёни замон тасаввуроти пешинаро дар хусуси мутаноҳӣ будани макони вай тарафдорӣ кардаанд.

Бо вуҷуди ин асли масъала тадқиқу таҳқиқи ҷиддитар ва васеътарро тақозо мекунад. Бино ба маълумоти дастрасшуда, мутафаккирони гузаштаи мо дар ин бобат хеле андеша рондаанд ва басо шудааст, ки эшон ба талқиноти аҳкоми динӣ шак овардаанд. Аз ин ҷиҳат як қисми «Сафарнома»-и Носири Хисрав ҷолиби диққат аст, ки дар он сухан аз суҳбати муаллиф бо як марди фозиле аз Қоин меравад. Инак, ба саволу ҷавоби Муҳаммад бинни Дӯст ва Носири Хисрав як зеҳн монем: «Чизе аз ман пурсид, ки:

— Чӣ гӯӣ, беруни ин афлок ва анҷум чист? Гуфтам:

Номи чиз бар он афтад, ки дохили ин афлок аст ва ҳадди ӯ фалакулафлок ва ҳад онро гӯянд, ки аз ҷуз ӯ ҷудо бошад ва чун ин ҳол донista шуд, воҷиб кунад, ки беруни афлок на чун андарун бошад. Гуфт:

— Пас, он маъниро ақл исбот мекунад, ниҳоят ҳаст аз он ҷониб? Агар ниҳояташ ҳаст, то куҷост? Ва агар ниҳоят нест, номутаноҳӣ чигуна фано пазирад?

Ва аз ин шева сухане чанд мерафт ва гуфт, ки:

— Бисёр таҳайюр дар ин хӯрдаам. Гуфтам:
— Кӣ нахӯрдааст?»

Чунон ки аз тасдиқоти Носири Хисрав бармеояд, таркиботи «олами мусулмонӣ» аз сохти «олами Птоломей» бо андозае тафовут доштааст. Гап дар сари он аст ки дар вакташ зарурати тавсиф кардани процессияи нуқтаи эътидол (баробар шудани шабу рӯз) ҳайатшиносони машриқзаминро водор карда буд, ки ба ҳайати ҳашт фалаки низоми Птоломей (фалакҳои Моҳ, Офтоб, Уторид, Зӯҳра, Миррих, Муштарӣ, Зуҳал ва фалаки ситораҳои собита) фалаки нӯҳум — фалакулафлокро илова намоянд.

Албатта, ин такмили ҷузъӣ ба буньёди астрономияи назариявии онвақта таъсир расонида наметавонист. Аммо дар соҳаи астрономияи мушоҳидавӣ ва амалӣ олимони Шарқи исломӣ кори ҷолиби диққат ва гаронбаҳоеро анҷом доданд. Маълумоти дар ҷараёни мушоҳида ва расадбандӣ андӯхтан онон бошад, на фақат барои иҷрои як силсила вазифаҳои амалӣ (махсусан тақвимсозӣ) ба кор омадааст, балки барои дар оянда боздиди назар кардани ақоиди космологии Птоломей таҳкурсӣ ва шароити мусоидро фароҳам овардааст.

Ҳанӯз Абӯрайҳони Берунӣ дар асари қомӯсаш «Ал Қонун ал Масъудӣ фӣ-л ҳайат ва-н нуҷум» ба ақидаи ҳайатшиноси ҳиндӣ Арабяҳатӣ ва пайравони вай ҳамфикрӣ изҳор намуда, яке аз аҳкоми асосии комсомологияи Арасту-Птоломейро (роҷеъ ба дар ҳоли оромиш будани Замин) зери шубҳа гузошта буд. Носириддини Тӯсӣ низ дар зимни шарҳу тафсири осори Птоломей ба ақидаи умдаи ӯ (геоцентризм) шак овардааст. (Ин нукта аз сари Тӯсӣ «Таҳрири Миҷастӣ» бармеояд). Як аср пас аз ин чунин назари интиқодӣ дар байни баъзе ҳайатшиносони мактаби астрономии Самарқанд низ мушоҳида шуд. (Инро баъди мутоилаи асари ишорафтаи Алӣ Қӯшчии Самарқандӣ «Рисола дар фалакиёт» пай бурдан мумкин аст.)

Дар Шарқи исломӣ алалхусус дигар принципи асосии космологияи Арасту-Птоломей принципи тазоди замину осмон, физикаи кураи арз ва кураи фалак мавриди танқид қарор гирифт. Аз ин ҷиҳат махсусан ақидаи яке аз намояндагони барҷастаи фалсафаи машшоъ (ҳаммаслакони мактаби Арасту дар фалсафа) мутафаккири маъруфи давраи Ренессанси эронӣ Абӯнасри Форобӣ

мароқангез аст. Аввалан, вай дар ҷараёни таҳлили интиқодии ақидаи пешиниён дар бораи истисноияти физикаи осмон яке аз ғояи асосии космологияи пифагорчиён маҳз ақидаро дар бораи он ки гӯё ҷирмҳои кайҳонӣ ҳангоми ҳаракат дар мадор садоҳои ҳамоҳанг мебароварда бошанд, ҳамчун фикри ғалат рад кард. Форобӣ дар заминаи маълумоти илми физика собит кардааст, ки «тахминоти онон (мактаби Пифагор А. Т.) хатост: ҳаракати ҷирмҳои мунири осмонӣ ва сайёраҳо боиси баромадани ягон навъи садо наметавонад бошад».

Сониян, Абӯнасри Форобӣ исбот мекард, ки ҷирмҳои осмонӣ низ мисли ҷисмҳои заминӣ дорои модда ва сурат мебошанд, яъне аз ин ҷиҳат хосияти муштарак доранд. Рост аст, ки дар зимни ин олими мазкур гумон мекард, ки ба ҳар ҳол «моддаи афлок ва ҷирмҳо аз моддаи чаҳор унсур ва он чизе, ки аз онҳо таркиб ёфтааст, тафовут дорад. Мисли ин ашколи афлок ва ҷирмҳои осмонӣ аз шаклҳои чаҳор унсур фарқ мекунанд», лекин бо вуҷуди ин «ҳамаи онҳо хосияти муштарак доранд, ки он аз ҷисмоният иборат аст, зеро гумон меравад, ки онҳо се андоза доранд».

Ғояи ба ҳамин монанд дар таълимоти космологии фирқаи «Ихвон-ус-сафо» низ дучор меояд. Бино ба ақидаи ихвони сафо (бародарони содиқ), унсури панҷум (асир) ё уммаҳоти улвӣ, ки аз он мувофиқи таълимоти Арасту ва пайравони шарқии ӯ фалакҳо ташкил ёфтаанд, дар асл сифатҳоеро дорост, ки онҳо хоси уммаҳоти сифлӣ (чаҳор унсур-обу хоку ҳавою оташ) мебошанд (маҳз гармию хунукӣ ва хушкию намӣ).

Ақидаи Арастуро оид ба тазоди хосиятҳои физикии ҷирмҳои осмонӣ ва ҷисмҳои заминӣ Абӯрайҳони Берунӣ низ тарафдорӣ намекард. Ӯ низ чунин ҳисоб мекард, ки ҳодисоти осмонӣ ва заминӣ хосиятҳои ягонаи физикӣ доранд. Дар баробари ин Берунӣ ақида дошт, ки Коинот аз ду қисм — олами аъло ва олами асфал иборат аст ва байни онҳо як навъ тафовути асосӣ боқӣ мемонад. Лекин бо вуҷуди ин Берунӣро пайрави космологияи Арасту пиндоштан чандон саҳеҳ намебуд. Ҳаминро ҳам бояд қайд карда гузашт, ки аз рӯи ақидаи Берунӣ ҷирмҳои осмонӣ ба ҳодисоти заминӣ таъсир мерасонанд (на ба маъние, ки онро илми нуҷум-астрология талқин мекунад, балки ба маънои физикӣ).

Бо номи Абӯрайҳони Берунӣ таърихи дар Шарқ ин-

нишор ёфтани яке аз ғояҳои густохвори илмӣ — ғояи дар Коинот вуҷуд доштани оламҳои дигар (ба ҷуз Замин) пайваста аст. Вай дар ин масъала ҳатто бо Абӯалӣ ибни Сино баҳс карда, дар истидлол ва интишори ин ғояи астрономӣ иқдоми ғайюрона намудааст. Лекин таҳлили беғаразонаи моҳияти аслии баҳсу мунозираи ин ду симои бузурги илму фалсафаи давраи Ренессанси эронӣ нишон медиҳад, ки ҳар яке аз тарафайн аз мавқеи назари худ ҳақ буд ва зотан ғояҳоеро дифоъ мекард, ки ҳанӯз ҳам аз аҳамияти илмӣ холӣ нестанд ва дар қатори нукоти асосии табиатшиносии асри ҳозир ҷой гирифтаанд.

Дар воқеъ, ғояи агеоцентризми астрономӣ, ки дар Коинот вуҷуд доштани оламҳои дорои хосиятҳои гуногуни физикӣ, химиёвӣ, биологӣ ва ҳоказоро изҳор менамояд, дар замони мо аз осмони афкори мавҳуми илмӣ ба замини вазифаҳои ҷорӣ фуруд омадааст; олимон ба ҷустуҷӯи фаъолонаи тамаддунҳои берун аз Замин ва ба коркарди воситаҳои илмию техникии барқарор карданн робитаҳои байнисайёрагӣ шурӯъ намудаанд.

Ба афкори рангини илми муосир ақидаи Ибни Сино низ ҳамоҳанг мебошад. Маълум мешавад, ки Абӯалӣ Сино ғояи мазкурро беасос рад накардааст. Яке аз ҷиҳатҳои сусти мавқеи ғоявии тарафдорони ақидаи агеоцентризми табиӣ иборат аз он буд, ки онҳо ҷудоӣ ва махсусияти комили оламҳои мухталифро талқин мекарданд. Чунончи, ба қавли Берунӣ, «Ҳар яке аз ин оламҳо аз дигараш бо садди муайян ҷудо аст». Чунин тасаввурот дар ниҳояти кор ба таззоди пешинаи «Воҳид-Қасир» оварда мерасонд. Ихтилофоти мазкури мантиқиро мутафаккирони юнонӣ дарьёфта буданду «в-ин ҳарфи муаммо нахондаанд». Абӯалӣ ибни Сино ҳамчун пайрави босуботи машшоиюн дар мавқеи ғоявии «Воҳид» меистод, лекин ӯ, бар хилофи Арасту, замину осмонро ба ҳам сахт муқобил намегузошт. Агар ба буньёди фалсафии баҳси ибни Сино бо Берунӣ аз ҳамин ҷиҳат назар афканем, мебинем, ки шайхурраис ба асли масъала чуқуртар баҳо медодааст.

Абӯалӣ ибни Сино анъанаи илмии аз Форобӣ оғозшударо (Берунӣ низ аз пайравони он буд), ки монандии табиати падидаҳои заминӣ ва осмониро баён мекард, дар ҷараёни васеи афкор андеша намуда, маҳдудияти ғоявии онро ошкор сохт. Аз ин рӯ, вай фикру

мулоҳизаи пешиниёнро таҳлилу таркиб карда, ғояи умумитареро дар бораи **принципан якчинса будани табиати физикӣ ва ваҳдати тамоми Коинот** пешниҳод намуд. Ба аҳамияти илмии ин тасдиқот дахл карда, ҳамин қадарашро мегӯем, ки вай аз қисмҳои таркибии монизми фалсафаи материалистӣ буда, сарманшаи табиатшиносии муосирро ташкил медиҳад; маҳз

Абӯрайҳони Берунӣ (973—1048) — яке аз мутафаккирони барҷастаи эронпажоди Осиёи Миёна, ки дар таърихи астрономияи ҷаҳонӣ мақоми бузурге дорад. Асари маъруфи ӯ оид ба илми астрономия «Китоб-ат-тафҳим ли авоил саноат ат-танҷим» ба забони дарӣ-тоҷикӣ навишта шудааст.

ҳамин тасдиқот буд, ки ба раддияи ақоиди геоцентрӣ ва антропоцентрӣ оварда расонид.

Андешаҳои космологии шарқиёни бостониро таҳлил карда, дидан мумкин аст, ки бисьёрии онхо ба шабеҳияти

(аналогиян) Инсон (олами сағир) ва Коинот (олами кабир) асос ёфтаанд, яъне мумкинияти омўхтани Коинот аз рўи монандии вай ба сохти худи ҳастии одамизод пояи кайҳоншиносӣ дониста шудааст.

Дар воқеъ, ақидаи алоқамандии микро-ва макрооламҳо дар қаъри хоки интеллектуалии Шарқи куҳан реша гирифта буд; вайро дар ину он шакл дар асотиру образҳои динии ҳиндуён, эрониён ва хитоиёни қадим дучор кардан мумкин аст. Махсусан дар китоби Авесто, ки аз он анъанаи фалсафӣ ва адабии тоҷику форсҳо оғоз мешавад, нақши равшани ин ғоя намудор аст. Қавмҳои бостонии эронӣ (аҷдодони тоҷику форсҳо) Инсон ва Коинотро чунон ба ҳам монанд ҳисоб мекарданд, ки дар назарашон хулосаи зерин хеле табиӣ менамуд: Коинотро ба тавассути омўхтани микродугоники (агар ҳамин тавр гуфтан раво бошад) вай (Инсон) таҳқиқ кардан мумкин аст; одам худро ҳамаҷиҳата таҳқиқ намуда, дар бораи сохту таркиби Коинот шабеҳан хулосаи мантиқӣ бароварда метавонад.

Афкори асримиёнагии тоҷику форс ин ақидаи қадимаро дар заминаи нав эҳьё намуд. Чунончи, дар расоили фалсафии Ихвони Сафо, ки дар мо як навъ нақши ғояи Афлотунро оид ба Инсон ҳамчун зинаи мутавассити байни олами асфали заминӣ ва олами аълои осмонӣ мебинем, шабеҳияти «чаппа» дучор меояд: онҳо мехоҳанд пайдоиш ва сохти ҳастии инсонро мувофиқан ба таърихи ташаккул ва таркиби Коинот маънидод намоянд. Барои ин Ихвони Сафо устухони одамро ба кўҳҳо, рагу паи ўро ба дарьёву ҷўйбор, гўшту пўсташро ба Замин, майнаву синаашро ба фалакҳо ва ниҳоят ҷонашро ба худо шабеҳ медонанд. Сарчашмаи ин ақида низ Авесто буда тафсири он дар «Бундаҳишн» ном асари паҳлавӣ (асарҳои ба забони паҳлавӣ навишташуда ба ҷараёни афкори Авесто мутааллиқанд) дучор меояд.

Ақидаи мазкур дар таълимоти космологии исмоилия (равияи динию фалсафие, ки дар асри IX пайдо шудааст) ҳам вомехўрад. Пайравони ин равияи афкори исломӣ инсонро як навъ нусхаи майдаи Коинот мепиндоштанд. Чунончи, дар рисолаи «Офоқнома» одам ва олам ин тавр ба ҳам баробар карда мешаванд: «Дар олам замину осмон аст, дар одам аз ноф боло-осмон, аз ноф поён-замин. Ва дар олам шаш ҷиҳат аст... Аз ноф боло-офоқ, аз ноф поён-анфус. Дар олам чаҳор ун-

сур аст, дар вуҷуди одам гӯш-хок, чашм-оташ, бинӣ-бод, даҳон-об. Ва дар осмон ҳафт ситораи даванда аст, дар тани одам Қамар-дар шуш, Аторуд-дар раг, Зӯҳра-дар гурда, Шамс-дар дил, Миррих-дар талха, Муштарӣ-дар ҷигар, Зуҳал-дар супурз... Дар олам дувоздаҳ моҳ аст ва дар бадани одам низ дувоздаҳ аст: сар-Ҳамал, гардан-Савр аст, Ҷавзо-дастҳо, Саратон-сина, Асад-шикам, Сунбула-пушт, Мизон-гурда, Ақраб-закар, Қавс-ронҳо Ҷадӣ-зону, Далв-соқ, Ҳут-кафи пой».

Дар рисолаи дигари исмоилия «Миръот ал-Муҳаққиқин» дар зимни таъкиди он ки мардум бояд «асрори олами сифлиро мушоҳида кунанд ва ба афлок раванду ҳақоиқ ва дақоиқи олами аълоро бинанд» зикр шудааст, ки амсоли ҳар он чи ки дар Коинот ҳаст, дар тани одам низ мавҷуд аст ва одам метавонад ба воситаи худшиносӣ онро дарк намояд.

Ба дигар ҷузъиёти ин ҷаҳонбинии хос таваққуф накарда худи тарзи гузориши масъаларо дар бораи таносуби олами сағир ва олами кабир мавриди андеша қарор медиҳем. Бузургтарин физики асри XX Альберт Эйнштейн мағз аз пӯсти ба ном «ҳиссиёти динии кайҳонӣ» бароварда навишта буд: «Одам (индивидиум), аз як тараф, оҷизии майлу хоҳиш ва муроду мақсади худашро ва, аз тарафи дигар, баландӣ ва тартибу низоми табиат ва олами ғояҳоро ҳис мекунад. Ва ӯ вуҷуди худро дар зиндон тасаввур менамояд ва фақат тамоми Коиноти томро ба сифати як чизи бутуну ягона ва даркшуда пазироӣ мекунад». Бино ба гуфти Эйнштейн, бунёди чунин «ҳиссиёти кайҳонӣ»-ро дар осори маънавии зинаҳои ибтидоии тараққиёти таърихӣ, аз ҷумла дар сураҳои Забур (китоби Довуди пайғамбар), Аҳди қадим (як қисми китоби муқаддаси яҳудиён-Таврот) ва махсусан дар осори хаттии Буддоия дарьёфтан мумкин аст.

Дар Шарқи исломӣ масъала ранги дигар гирифтааст. Гуфтан мумкин аст, ки ба ҷаҳоншиносии мусулмонӣ дараҷаи баланди азхудкунии олами том хос аст: инсон ба Коинот ҳамчун як чизи оҷизу нотавон м у қ о б и л намеистад, балки ба сифати як нусхаи майдаи он бо кайҳон қ а р о б а т дорад. Зотан Коинот мувофиқан ба сохту низоми ҳастии одамизод барпо шудаст ва аз ин ҷиҳат бо вуҷуди манзумаи бузургу боҳашамат, воҳиманоку аҷобатангез буданаш одамро «зери по» на-

мекунад; дар байни онҳо таносуби мутобиқат барқарор аст: мафҳуми и н с о н и и Қоинот ба мафҳуми к а й ҳ о н и и Инсон мегузарад. Маҳз чунин фаҳмиши муносибати мутақобилаи Одаму Олам ба таҳкурсии ақоиди машҳури ирфонии «Инсони комил» гузошта шудааст. Бино ба ин таълимоти зотан пантеистӣ, Инсон «кавни ҷомеъ» буда, амсоли тамоми мавҷудот ва маротиби ҳастиро дар бар мегирад.

Аз афташ, маҳз аз ҳамин ҷо то ҳаракати гуманистии Ғарб, ки аз давраи Ренессанси аврупоӣ оғоз меёбад, хатти идоматро кашидан мумкин аст. Масъалаи таносуби олами сағир (микрокосм) ва олами кабир (макрокосм) маҳз дар ин марҳилаи гардиши таърихӣ, вақте ки ба муаммои куҳан, вале ҳамеша мубрами Одам аз сари нав шавқу ҳаваси фалсафӣ афзуд, мавриди андешаву тааммули амиқ қарор гирифт.

## Масъалаи аввалу охири олам

Чун сухан аз кайҳоншиносии хоссаи шарқӣ меравад, дар байни тасаввуроти маъмулии ислом ва умуман аз тарафи уламои дин тадқиқу тарғибгардида, аз як тараф ва ақидаҳои мулҳиду даҳриёнаи файласуфон ва табиатшиносони мутараққӣ, аз тарафи дигар, тафовути муайянеро ба назар гирифтан лозим. Аз хусуси вуҷуд доштани чунин ақидаҳои ба ҳам мухолифи космологӣ дар Шарқи исломӣ он мубориза и шадиди ғоявие, ки дар байни машшоиёни машриқӣ ва ҳомиёни ғайюри каломи қудсиву таклиди мусулмонӣ оид ба масъалаи ҳ у д у с у қ и д а м (қадимӣ будан ва ё сонӣ офарида шудани олам) сурат гирифтааст, баръалоина шаҳодат медиҳад.

Чунончи, намояндаи барҷастаи фалсафаи динию идеалистии Шарқи исломӣ Муҳаммад Ғазолӣ дар рисолаи танқидиаш «Ал-Мунқиз мин-ал Зулол» ба ақидаи Форобӣ ва Ибни Сино дар бораи қадимию азалӣ будани Коинот дахл карда, рӯирост навиштааст, ки «дар паси пардаи чунин баёноти эшон инкори сифатҳои Оллоҳи таоло, тасдиқоти онон дар хусуси он ки ба Оллоҳ фақат моҳияти ашьё аён аст ва ғайри ин ӯ чизеро намедонад, пинҳон мебошанд». Барои то кадом дараҷа хилофи аҳкоми дини ислом будани ин фикру мулоҳизаи машшои-

ёни шарқӣ боварӣ ҳосил кардан суханони хотимавии Ғазолиро иқтибос овардан кофист: «Амсоли инро касе аз мусулмонон барои гуфтан ҷуръат накарда буд». Ҳақиқатан ҳам Ғазолӣ муболиға накардааст. Ғояи абаду азал ба он ҳукми космогоние, ки дар Қуръон ва дар асарҳои назариётчиёни дини ислом зикр гардидааст, тамоман зид аст, зеро Қуръон муваққатӣ ва фонӣ будани олами моддиро таълим медиҳад ва аз мӯътақидон талаб мекунад, ки сар ба муроқиба фурӯ бурда, аз ин олам ва неъматҳои он даст кашанд.

Инак, даҳриёни машриқзамин барои собит кардани хулосаҳои мулҳидонаи худ дар бораи қадими будани Коинот чи гуна далелҳоро меоваранд? Яке аз далелҳои онон, ҳамон навъе ки дар асари Ғазолӣ «Таҳовут-ул-фалосифа» зикр шудааст, чунин аст: «Он касе, ки олам нисбат ба Оллоҳ пасоянда буда, худи Оллоҳ қабл аз олам вуҷуд дошт мегӯяд, фақат ҳаминро дар назар дошта метавонад, ки худо на дар ҷараёни замон, балки моҳиятан пеш аз олам вуҷуд дошт, мисли он ки рақами як табиатан пеш аз рақами ду меояд, ҳарчанд ки онҳо дар як вақт вуҷуд дошта метавонанд ва мисли он ки сабаб пеш аз натиҷа меояд; чунончи, ҳаракати одам аз ҳаракати ба вай мувофиқи соя, ҳаракати даст дар об аз ҳаракати худи об дида пеш ба амал меояд ва ҳарчанд ки ин дар як вақт рӯй медиҳад яке сабабу дигаре натиҷа аст. Охир, «соя туфайли ҳаракати даст дар об ҳаракат мекунад» мегӯянд, на ин ки «одам туфайли ҳаракати соя ва даст туфайли ҳаракати об меҷунбад» мегӯянд, ҳарчанд ки ҷунбишоти мазкур дар як вақт ба амал меоянд.

Агар «холиқ қабл аз олам вуҷуд дошт» маҳз ҳамин маъноро дошта бошад, пас аз ин ҷо хулосае бармеояд, ки ё ҳар ду бояд ибтидо дошта бошанд ва ё онҳо бояд азалӣ бошанд, зеро мумкин нест, ки яке дар ҷараёни замон ибтидо дошта бошаду дигаре азалӣ бошад. Агар тасдиқоти болоӣ ба маънии он бошад, ки холиқ аз оламу замон моҳиятан не, балки дар ҷараёни замон пеш меояд, пас то мавҷудияти оламу замон вақте буд, ки олам вуҷуд надошт ва Оллоҳ дар муддати дуру дарозе, ки охир дошту аввал не, қабл аз вай вуҷуд дошт. Лекин дар ин сурат то оғози замон замони беинтиҳо буд, ки ин ихтилофнок аст.

Ба ҳамин тариқ, изҳори он ки замон ибтидо дошт,

маънӣ надорад. Ва агар замон, ки миқьёси ҳаракат аст, азалӣ бошад, пас ҳаракат низ бояд азалӣ бошад. Агар азалияти ҳаракат зарурат бошад, пас азалияти мутаҳаррик низ зарурист, ки туфайли мудаввомати ҳаракати он замон тӯл мекашад...».

Зимнан, мантиқи ин бурҳон ҳанӯз аҳамияти илмии худро гум накардааст. Ҳаминро қайд кардан кофист, ки вай ба мазмуни баъзе далелу бурҳони фалсафие, ки дар зимни исботи беинтиҳоии Коинот дар чараёни замон оварда мешавад, хеле наздик мебошад. Ман мушкилаи лаҳзаи сифрии вақт ва маънидоди физикии онро дар чаҳорчӯбаи моделҳои космологии синфи Робертсон-Уокер дар назар дорам, ки он дар кайҳоншиносии асри ҳозир мавриди андешаи доманадоре қарор гирифтааст.

Аз мавқеи назари ретроспекцияи таърихӣ бошад, нукоти зеринро бояд махсус қайд карда гузашт. Дар адабиёти фалсафӣ одатан мурочиати машшоиёни Шарқи исломӣ ба ғояи абаду азал ҳамчун иқтибоси оддии яке аз принципҳои асосии космологияи Арасту ба қалам дода мешавад. Ва ҳол ки ғояи мазкур дар хоки интеллектуалии Шарқ низ решаҳои чуқур дошт. Сарчашмаи вай космологияи дуалистии Авесто буд. Бино ба ақидаи анъанавии зардуштӣ, нахустмояи Коинот замони бекарон (зрвана акарена дар истилоҳоти Авесто) ҳисоб мешавад, ки аз он ду худои мутазод-Ҳурмузд (холиқи хайр) ва Аҳриман (холики шарр) пайдо шудаанд. Меросхурони фирқаи зарвония даҳриён будаанд, ки ба қавли Ғазолӣ «олам ҳамеша худ аз худ вуҷуд дошт ва холиқ надошт» гуфта талқин мекарданд. Даҳриён дар чордевори таълимоти Арасту оид ба модда ва сурат ғояи асосии зарвонияро такмил дода, ақидаи зерини космологиро пешкаш намуданд: нахустмояи Коинот макон-замони беинтиҳо мебошад, яъне вай худи ҳамон materia prima аст, ки аз он бе иштироки худованд тамоми мавҷудоти моддӣ пайдо шудааст.

Бояд гуфт, ки дар замони ҳукмронии мутлақи дини мусулмонӣ мурочиат ба анъанаҳои тоисломӣ як навъ зуҳурроти муқобилат ба аҳкоми динӣ буд. Беҳуда нест, ки Муҳаммад Ғазолӣ Абӯалӣ ибни Сино ва пайравони ӯро рӯирост ба куфру илҳод айбдор кардааст. Ҳарифони ғоявии Ибни Сино ӯро махсусан барои он айбдор медонистанд, ки вай дар зимни исботи мантиқии азалии Кои-

нот ба ҳокимияти худованд дасти тааддӣ дароз карда. холиқро аз «ҳуқуқи» таъсир ба рафти кору бори чаҳон маҳрум сохтааст.

Дар воқеъ, Ибни Сино аслан фақат он холҳоеро ба асос мегирад, ки «ҳастиро аз қабили худ аст ва варо зоте аст» ва ҳамин тавр ба Коинот қонуниятҳои ботинию табииеро хос медонад, ки аз хоҳишу иродаи илоҳӣ вобаста нестанд. Барои ба тарзи аёнӣ тасаввур кардани ин ақида аз муқоисаи образноки шарқшиноси франсавӣ Э. Ренан истифода бурдан мумкин аст: Коинот, ҳамон навъе ки Ибни Сино тасвир кардаст, чархест, ки марказаш худованд бошад ҳам, канори он ба ихтиёри худаш давр мезанад.

Албатта, ба маънии ҳозираи истилоҳ Абӯалӣ ибни Сино атеист набуд; ӯро материалисти босубот хондан низ раво нест. Лекин фалсафаи вай ба п а н т е и з м майл дошт, ки инкишофи мунтазами он ба материализми фалсафӣ меоварад.

Умуман гӯем, фалсафаи пантеистӣ дар хоки маънавии Шарқи асрҳои миёна решаи чуқур даввонида буд. Инро дар вақташ Гегель махсус қайд карда буд. Ба қавли ӯ, «шоирони Шарқӣ (замони Ренессанси эронӣ— А. Т.) а с о с а н пантеистанд; ваҳдати вуҷуд тарзи муқаррарии баррасии ашьё аз тарафи онҳост»*. Дар Шарқи исломӣ пантеизм дар қолаби и р ф о н вонамуд мегашт. Пантеизми ирфонӣ, ки зотан аз баробар кардани худо (холиқ) ва инсон (махлуқ) оғоз мешавад, мисоли пантеизми табиӣ (баробарсозии худо ва табиат) моҳиятан з и д д и  д и н буд.

Абӯалӣ ибни Сино ба пантеизм ба тавассути ба ном назарияи судур (эманация) наздик мешуд, ки сарчашмаи он ақидаи фалсафии саромади неоплатонизм Плотин аст. Мувофиқи ин ақидаи хоссаи космологӣ силсилаи маротиби мавҷудот дар натиҷаи пай дар пай табдил ёфтани ҳастии мутлақ (худо) пайдо шудааст. Ибни Сино ин нахустмабдаъро ба Офтоб ва худи Коинотро ба нури он (файз) ташбеҳ медиҳад. Маҳз ҳамин муқоиса фалсафаи Ибни Синоро ба пантеизм наздик ва аз дин дур мезад, зеро уламои дин ҳамеша дар байни холиқ ва халиқат (чизи офарида) т а в о ф у т и  к у л л и р о мебинад.

Дар рафти инкишофи афкори одамӣ бояд гуфт, ки ба

* Г е г е л ь. Сочинения, т. XI, М.— Л., 1935, с. 104.

назарияи эманация мутафаккирони асрҳои сонӣ, махсусан натурфайласуфони давраи Ренессанси аврупоӣ, низ муроҷиат кардаанд. Иқдоми мазкур тасодуфӣ набуд. Ба вай бояд аз мавқеи назари муқобилати ғоявӣ ба космогонияи динӣ баҳо дод. Ақидаи эманация ҳамчун мавқеи фалсафӣ аҳамияти хоссе дошт ва он иборат аз ин буд, ки назариёти мазкур имконият медод, дар як маврид масъалаи офариниши олам озодона маънидод карда шавад (чунон ки инро мо дар эҷодиёти фалсафии Ибни Сино мушоҳида менамоем) ва дар мавриди дигар масъалаҳои космогония умуман сарфи назар карда шавад (Николайи Кузанӣ маҳз чунин рафтор кардааст).

Чунон ки маълум аст, Аврупои асримиёнагӣ натурфалсафаи атиқаро ба ҳамон шакле, ки дар чордевори космологияи Арасту ба худ гирифта буд, қабул намуд. Лекин аз як ҷиҳат, ҳарчанд он асоси ақидаи Арастуро тағьир надиҳад ҳам, насроният ба комсомологияи пешин дигаргунии ҷиддӣ даровард. Дар воқеъ, яке аз гояҳои асосии физикаи Арасту ғояи азалӣ ва фанонопазирии Коинот буд, ҳарчанд ки он дар фазо маҳдуд дониста мешуд. Космологияи насронӣ бошад, мутобиқан ба аҳкоми расмии худаш зарур донист, ки Коинотро аз махлуқоти муваққатӣ донад: олам дар гузаштаи начандон дур аз тарафи худованд «аз адам» офарида шудааст ва баъд аз ба охир расидани муддати ӯ муқаррар кардагӣ нобуд мегардад. Ҳамин тавр, тасдиқоти Арасту дар бораи абадияти олам аз байн бардошта шуд.

Дар Шарқи исломӣ бошад, ғояи офариниш аз адам (ҳеҷ) чандон тақвия нашуд. (Албатта, улуми манқул истисно аст). Ва ҳол он ки худи ин ғоя маҳсули маънавии машриқиён мебошад (вай дар қаъри анъанаи натурфалсафию динии ҳиндуёни бостонӣ решаҳо дорад). Аз ҷумла Ибни Сино дар баробари собит кардани азалӣ ва фанопазирии олами моддӣ беасосии ғояи офариништро аз ҳеҷ исбот намудааст. Абӯалӣ ибни Сино имконнопазирии офариништро аз адам ба тавассути муҳокимаи чаппа собит кардааст: агар ин мумкин мебуд, пас мебоист хулоса баровард, ки худо ҳамчун иллати фаъоли Коинот қабл аз офариниши олам дар ҳоли мазкур набуд, яъне хосияти иллати фаъол будан аз хосиятҳои зарурӣ нест. Лекин чунин хулоса ба даъвои он ки ҳамаи хосиятҳои худо мутлақ заруранд, мувофиқат намекунад. Дар замни ин агар худо қабл аз офариниши олам дар ҳоли иллати

фаъол воқеъ нашуда, баъд ба ин дараҷа расад, ин чунин маъно медошт, ки вай табиатан тағйирёбанда аст. Лекин чунин тасдиқот ба ғояи комил будани худо зид мебошад.

Танқиди ғояи офариниш аз адам дар осори Закариён Розӣ ва Умари Хайём низ дучор мешавад. Чунончи, Хайём, ки аз пайравони босуботи фалсафаи Ибни Сино буд, ақидаи азалӣ ва фанонопазирии олами моддиро дар яке аз рубоиҳои машҳураш дар қолаби чунин афкори рангину образнок зикр кардааст:

Он табиат ҳақиқати азалист,
Маънии бенишони ламязалист,
Ки навофарини сози худ аст,
Абадан парфишони нози худ аст.

Принципи генетикӣ (мазмунаш: нест ҳаст намешавад ва ҳаст нест намешавад), ки зотан мағзи принципи материалистии сабабиятро ташкил медиҳад,— аз ҷумлаи он комьёбиҳои нодир ва гаронбаҳои шуури бостонист, ки ба инкишофи минбаъдаи афкори илмию фалсафӣ замина шудаанд. Ин тасдиқоти асосӣ, ки дар истидлол ва ҳимояи он натурфалсафаи давраи Ренессанси эронӣ саҳми арзанда дорад, дар оянда низ ба сифати муҳимтарин принципи методологии таҳқиқоти илмӣ боқӣ хоҳад монд.

## ТАҚВИМИ ТАЪРИХИИ АФКОРИ ИЛМИИ ДАВРАИ РЕНЕССАНСИ ЭРОНӢ

Хизмати таърихии илму фарҳанги Шарқи асрҳои миёнаро ба се ҳисса ҷудо кардан мумкин аст: а в в а л а н, тарҷума (ба арабӣ ва форсӣ-тоҷикӣ) ва ба тавассути ин ҳифзи осори илмии юнониёни қадим; с о н и я н, тафсир ва таҳрири он; н и ҳ о я т, кашф ва истидлоли ҳақоиқи нав. Дар зимни зикри ин нукот бояд ҳаминро махсус қайд кард, ки афкори илмӣ дар Шарқи исломӣ фақат ба воситаи тарҷума ва нақли илму фаласафаи Юнони бостонӣ ташаккул наёфтааст. Решаи таърихии тафаккури илмии машриқиёни асрҳои миёна аз сарчашмаҳои тамаддуни Миср, Бобул, Ҳиндустон ва махсусан Эрону Осиёи Миёна «оби раҳмат» мехӯрд. Бинобар ин метавон гуфт, ки вай дар пайвандгоҳи афкори Шарқу Ғарб сурат гирифтааст ва ба ин маънӣ аз аввал сирати байналмилалӣ дошт.

Хулласи калом, мардуми эронинажод ҳанӯз қабл аз замони исломӣ анъанаҳои дерини фарҳангӣ дошт ва аз ин ҷиҳат гул-гул шукуфтани тамаддуни он дар тӯли 600 соли оянда ҳаргиз тасодуфӣ набуд.

Дар боло мо асосан ба тавсифи ҳиссаи мутафаккирони давраи Ренессанси эронӣ ба инкишофи илмӣ кайҳоншиносӣ таваққуф кардем. Ҳоло меоем ба сари тақвими таърихии фалсафаи машриқиён. Бино ба далели мӯътабари муаррихони афкори фалсафӣ, яке аз хизматҳои барҷастаи машшоиёни ховарзамин дар он аст, ки онҳо унсурҳои материалистии метафизикаи Арастуро ҳифз ва минбаъда инкишоф доданд. Дар ин бобат махсусан Абӯалӣ ибни Сино ва Ибни Рушд мақоми бузург доштаанд. (Дар адабиёти фалсафии Ғарб истилоҳи «аристотелизми авероистӣ» дучор меояд). Маҳз таълимоти фалсафии онон ба Аврупои асрҳои миёна сар даровварда, дар кишварҳои мухталифи онҷоӣ мавриди тақлиду пайравӣ қарор гирифтанд. Дар Франция Амалрики Бенӣ, Сигери Брабантӣ ва сонитар Жан Жарден, дар Германия Майстер Экcарт, дар Италия Марселийи Падуанӣ ва Таддеои Пармӣ маҳз аз осори фалсафии Ибни Сино ва Ибни Рушд баҳраҳо бардоштаанд.

Ф. Энгельс дар бораи осори илмии асрҳои миёна сухан ронда дар қатори он комьёбиҳое, ки барои Ренессанси аврупоӣ замина шудаанд, системаи даҳии ҳисоб, ибтидои илми алгебра, тарҳоти ҳозираи рақамҳо барин кашфиётҳои мардуми Шарқро номбар кардааст. Акнун, вақте, ки саҳифаҳои нави китоби таърихи улуми ақлии машриқиён ошкор гардидаанд, ҳангоме ки мӯътамадона собит шудааст, ки олимони асримиёнагии Осиёи Миёна, Шарқи Наздик ва Миёна «фақат нусхабардор набудаанд», балки «услубҳои юнонӣ ва шарқиро азҳуд намуда, кашфиётҳои нав кардаанд» ва ниҳоят комьёбиҳои худи онҳо дар соҳаи математика, астрономия, физика, химия ва тибб «хеле бузург» будаанд. Мо метавонем рӯйхати мураттабсохтаи Энгельсро бо моддаҳои ҷадид пур кунем.

Барои нишон додани дараҷаи таъсири илми машриқиён ба тафаккури мағрибиён як ба истилоҳоти илмии аврупоии ҳозира рӯй овардан кофист. Ҳангоми таҳлили таърихии ин истилоҳот дидан мумкин аст, ки он бо роҳҳои зерин ташаккул ёфтааст: а в в а л а н, ба тавассути қабул кардани истилоҳҳои хоссаи арабию тоҷикӣ. Барои

тасдиқи ин нуқта махсусан терминҳои астрономӣ мисоли аёнианд: Альтаир (Аттоир), Денеб (Занаб), Альголь (Алғул), Ахернар (Охири Наҳр), Рас Альгете (Раъси Ҷосӣ) ва ҳоказо.

Сониян, ба тарзи тарҷумаи таҳтуллафзӣ. Чунончи, градус (тарҷумаи «дараҷа»), минута (дақиқа), хорда (ватар), фокус (ихроқ), позитив (мусбат) ва ғайра. Ниҳоят, дар натиҷаи транслитерацияи ғалат. Масалан, зенит (аз «самти раъс»), Бетельгейзе (Байтулҷавзо), надир (самти назир). Вега (Насри Воқеъ) ва монанди инҳо.

Ҳамин тавр, агар ҳатто тамоми комьёбиҳои зикршудаи илму фалсафаи Шарқи исломиро сарфи назар кунем ҳам, як худи нақши равшани он дар истилоҳоти махсуси имрӯза аз ҳиссаи бузурги вай ба тараққиёти таърихии тамаддуни башарӣ мӯътамадона далолат мекунад.

Дар чаҳорчӯбаи фасли мазкур ҳамин нуктаро қайд карда гузаштан кофист, ки афкори илмию фалсафии асрҳои миёнаи Шарқ умуман ва давраи Ренессанси эронӣ махсусан ҳамчун зинаи қонунӣ ва зарурии таърихи интеллектуалии одамизод барои гул-гул шукуфии ояндаи тамаддун заминаи мустаҳкамро фароҳам овардааст.

ФАСЛИ СЕЮМ

## МАНЗАРАИ ҚОИНОТ ДАР ОИНАИ ТАБИАТШИНОСӢ

Зинаи сифатан нави тараққиёти тафаккури космологӣ аз он замони бузург оғоз мешавад, ки дар он «бюргерият сутунмӯҳраи феодализмро шикаст, дар қафои муборизаи шаҳриён бо ашрофиёни феодалӣ деҳқонҳои шӯришгар ва аз паси онҳо гузаштагони инқилобчӯи пролетариати ҳозира ливои сурх дар даст ва номи коммунизм ба забон намудор шуданд,— аз он марҳилае оғоз мешавад, ки он дар Аврупо ҳокимиятҳои калони мутлақаро барпо намуд, диктатураи маънавии папаро пора кард, атиқаи юнониро эҳьё сохт ва пайваста ба вай ба инкишофи олидараҷаи санъат такон дод, аз доираи пешинаи рубъи маскун берун баромад ва зотан бори нахуст худи Заминро кашф намуд»*.

Замони бузурги таърихӣ — давраи Эҳьёи аврупоӣ (Ренессанс) сар мешавад. Дар соҳаи табиатшиносӣ вай аз рӯи эълон шудани низоми гелиоцентрии олам ибтидо мегирад. Маҳз аз рӯзи кашф шудани космологияи ҷадиди Николай Коперник солномаи таҳқиқоти мураттаби табиат, таърихи омӯзиши илмии ҳодисоти заминиву осмонӣ сар мешавад.

Рост аст, ки илми ҳайат дар замонҳои бағоят қадим дар Бобулистон, Миср, Ҳиндустон ва Хитой падид омадааст. Аммо вай ҳамчун соҳаи соф амалӣ сурат гирифт (маҳз: бо амалиёти тақвимсозӣ ва такмилдиҳии он узван пайваста буд ва таърихан дар роҳи қонеи ин эҳтиёҷи ҷамъиятӣ ташаккул ёфт), ва дар арзи чандин қарнҳо ба зинаи мураттабсозӣ ва ҷамъбасти назариявии натиҷаҳои мушоҳидаҳо баромада наметавонист. Бинобар ин мавқеи вай дар ҷараёни ташаккули таълимотҳои космо-

---

* Қ. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения. М., 1961, т. 20, с. 508.

логии файласуфони қадим ба дараҷаи ночиз буд. Баръакс, дар осори илмии ҳайатшиносони бостонӣ нақши равшани ғояҳои космологии натурфайласуфонеро метавон ошкор намуд, ки таълимоташон бар буньёди афкори фаразӣ ва тахминӣ қарор гирифта буд.

Аз ин ҷиҳат махсусан низоми астрономии Птоломей мароқангез аст, ки дар он принципҳои натурфалсафаи Арасту таҷассуми илмӣ ёфтаанд. Чунон ки дар боло зикр шуд, дар доираи афкори Птоломей қариб ҷамеи ҳодисоти фалакии ба атиқа маълум маънидод гардид ва ин буд, ки низоми мазкур дар тӯли чандин асрҳо бар асоси ҷаҳонбинии мардуми Шарқу Ғарб қарор гирифт. Ва ҳол он ки ғояи асосии ин таълимоти космологӣ, ки на фақат бо далелҳои фалсафию динӣ, балки инчунин бо бурҳони астрономию таҷрибавӣ тасдиқ шудааст, аслан ғ а л а т буд!

Таърихи афкори илмӣ чандин чунин назарияҳоеро медонад, ки бо вуҷуди ноду рустии буньёдашон натиҷаҳои матлуб овардаанд. Ин ҳодиса худаш ба худаш муаммои фалсафиест, ки бояд мавриди андешаи методологҳои илму дониш қарор гирад. Мо бошем, таърихи космологияи илмиро аз он сабаб аз Коперник сар мекунем, ки низоми Птоломей зотан ба мағз андар мағзи натурфалсафаи онвақта даромадааст ва аз ҳудуди анъанаи таърихии он берун намебарояд.

Аз ин мавқеи назар ҳарчанд ки космологияи илмӣ таърихан аз замони ташаккули назарияи Птоломей оид ба ҳаракати сайёраҳо ибтидо мегирад, моҳиятан вай фақат дар ҳудуди табиатшиносии математикие сурат гирифт, ки он бо нақшаи нави космологӣ ба арсаи афкори интеллектуалии инсоният қадам гузошт. Ба ин маънӣ маҳз космология сарахбори он инқилоби бузурги илмию техникӣ буд, ки сонитар бисьёр соҳаҳои фаъолияти ақлии инсониятро фаро гирифт ва дар таърихи ҷамъияти мутамаддин нақши равшан гузошт.

Сирати хоси ин инқилоб дар он аст, ки ҷиҳатҳои **фалсафӣ** ва **илмии** вайро аз ҳам ҷудо кардан амри маҳол мебошад; онҳо як ҷараёни умда ва узван муттаҳидеро ташкил медиҳанд, ки ҳаракати пешраванда ва инқилобангези афкори одамиро таҷассум менамояд. Ҳамчуноне ки Ф. Энгельс барҳақ гуфтааст, он замоне буд, ки ба бузургон эҳтиёҷ дошт ва бузургонро ба вуҷуд овард. Он замони файласуфонест, ки ҳамчун табиат-

шинос баромад кардаанд ва табиатшиносонест, ки ба сифати файласуф фикру андеша рондаанд.

Коперник дар асари астрономии худ, ки дар он низоми нави космологиро пешниҳод кардааст, экскурҳои дуру дарози фалсафӣ ба амал бароварда, решаҳои фалсафии ақоиди илмии худро дар хоки маънавии қадимиён ҷустуҷӯ менамояд. Галилей бошад, аз паи исботи низоми гелиоцентрӣ шуда бо Арасту ва пайравони асримиёнагии ӯ баҳсу мунозираи тезу тунд мебарад. Декарт ва Кантро намегӯед! Онҳо фаъолияти эҷодии худро ҳамчун табиатшинос сар кардаанд ва ба тараққиёти илми табиатшиносӣ ҳиссаи арзанда гузоштаанд.

Ҳамин тавр, манзараи нави Коинот дар пайвандгоҳи фалсафа ва табиатшиносӣ, дар нуқтаи расиши донишоти астрономӣ, физикӣ ва фалсафӣ сурат гирифтааст.

## ОҒОЗИ ТАҲҚИҚОТИ ИЛМИИ КОИНОТ: ОСТОНА ШУДАНИ ОСМОНА

Инак, Эҳьёи илми аврупоӣ аз бозгашти хоссае ба заминаи куҳан, аз барқарор сохтани пайвандиногузастании наслҳо ва замонҳо, маҳз иртиботи афкори онвақта ва пешинаи одамӣ, сурат гирифтааст.

### Коиноти Коперник: зиддияти унсурҳои инқилобӣ ва анъанавӣ

Дар воқеъ, таълимоти нави космологии Коперник дар хоки тафаккури юнониёни бостонӣ решаҳои чуқури таърихӣ дошт. Мутафаккири бузурги лаҳистонӣ аз осори илмию фалсафии қадимиён ба хубӣ бохабар буд ва аз он баҳраҳо бардоштааст. «Буньёди сусти аҳкоми математикии меросмондаро оид ба таносуби ҳаракатҳои ҷисмҳои осмонӣ дар муддати дуру дароз андеша карда,— навиштааст Коперник дар Сарсухани асари машҳураш «Дар бораи гардиши афлок»,— дар ниҳояти кор ман бо ҳисси таассуф ошкор намудам, ки файласуфон, ки одатан паи дарьёфтани сирру асрори ҳатто ҷисмҳои назарногир мекӯшанд, ҳанӯз ба таври бояду шояд ҷун-

биши мошини гетиро маънидод карда натавонистаанд... Бинобар ин лозим донистам тамоми асарҳои ба ман дастраси файласуфонро хонда баромада, муқаррар намоям, ки оё касе аз онҳо, ҷуз он ҳаракате, ки дар мактабҳои мо таълим медиҳанд, ягон навъи дигари ҷунбишро имконпазир шуморидааст ё не».

Коперник дар таълимоти натурфалсафии мактаби Пифагор нишондоди матлубро дарьёфт. Маълум гардид, ки ҳанӯз Филолай, Гикетас, Экфант ва Гераклиди Понтийӣ ғояи ҳаракати Заминро баён намуда, дар зимни ин ақидаи пешиниёнро дар бораи дар маркази олам будани Замин рад кардаанд. Коперник маҳз ҳамин ғояро ба роҳбарӣ гирифта, ҳанӯз соли 1515 ба хулосаҳои зерин омадааст:

«Тасдиқоти якум. Ҳамаи доираҳо, яъне фалакҳо маркази муштарак надоранд.

Тасдиқоти дуюм. Маркази Замин маркази олам нест, балки фақат маркази вазнинӣ ва маркази даври Моҳ мебошад.

Тасдиқоти сеюм. Ҳамаи роҳҳои сайёраҳо Офтобро ҳаматарафа иҳота кардаанд, ки дар наздикии он маркази олам воқеъ шудааст.

Тасдиқоти чаҳорум. Нисбати масофаи Офтоб то Замин бар дурии гумбази фалак аз нисбати радиуси Замин бар масофаи он то Офтоб хурд аст ва дар миқьёси кайҳонӣ назарногир мебошад.

Тасдиқоти панҷум. Ҳаракати зоҳирии ҷирмҳо дар гумбази осмон дар натиҷаи ҳаракати худи онҳо не, балки дар натиҷаи ҳаракати Замин ба амал меояд. Маҳз Замин бо унсурҳои ба худаш наздик дар тӯли як шабонарӯз дар атрофи қутбҳои собитаи худаш нисбат ба осмони тамоман беҳаракат чарх мезанад.

Тасдиқоти шашум. Ҳама гуна ҳаракати зоҳирии Офтоб бо ҳаракати худи вай вобаста нест. Он тасаввуроти зоҳирӣ-натиҷаи ҳаракати Замин ва мадори вай аст, ки аз рӯи он мо дар атрофи Офтоб ё ягон ситораи дигар давр мезанем; аз ин мебарояд, ки Замин якбора ба ҷараёни чандин ҳаракат кашида шудааст.

Тасдиқоти ҳафтум. Ҳаракати ҳалқамонанд ва ҳаракати пешравандае, ки мо дар сайёраҳо мушоҳида менамоем, аслан ҳаракатҳои хоси онҳо нестанд. Ин ҳам тасаввуроти зоҳирист, ки аз ҳаракати худи Замин сар мезанад. Ҳамин тавр, худи Заминро дар ҳаракат донис-

тан кофист, ки ин қадар фарқиятҳои хаёлӣ дар осмон маънидод карда шаванд».

Оид ба шакли Замин ва Коинот Коперник ақидаи кӯҳанро комилан ҳақ мешуморид, яъне ӯ низ кураро мукаммалтарин шакли геометрӣ ва аз ин ҷиҳат прототипи шаклҳои ҷирмҳои кайҳонӣ мепиндошт. Чунончи, Коперник навиштааст: «Замин, чунон ки Эмпедокл ва Анаксимен гумон мекарданд, ҳамвор нест, тимпаноншакл нест, чунон ки Левкипп гумон мекард, косашакл нест, чунон ки Гераклит ҳисоб мекард, ягон ба тарзи дигар фурӯхамида нест, чунон ки Демокрит мепиндошт ва ҳамчунин цилиндршакл нест, чунон ки Анаксимандр гумон мекард ва ҳам бо қисми поёниаш бар такьягоҳи бениҳоят чуқур ва ғавс қарор нагрифтааст, чунон ки Ксенофан гумон мекард, балки ҳамон навъе ки файласуфон ҳисоб мекунанд, тамоман курашакл мебошад».

Дар бораи андозаҳои Замин ва Коинот Коперник чӣ ақидае дошт? Вай мегӯяд ки «осмон нисбат ба андозаи Замин бекарон аст. Лекин то куҷо тӯл кашидани ин бекарониро намедонем». Аммо дар ин ҷо бекаронӣ маънии беинтиҳоиро надорад. Гап фақат дар бораи қиёсан бузург будани андозаҳои фазоии Коинот меравад. Дар шакли том бошад, Коинот боинтиҳо тасаввур мешавад, ки он бо фалаки охирин, яъне фалаки ситораҳои собита маҳдуд аст. Бо ибораи дигар Коиноти Коперник ҳамагӣ то ҳудудҳои низоми Офтоб тӯл мекашад.

Коперник инчунин аз ғояи кӯҳан дар бораи аз рӯи давра чарх задани ҷирмҳои осмонӣ даст накашид ва аз ин ҷиҳат маҷбур буд, ки бо аппарати анъанавии механикаи осмонии Птоломей кор барад (яъне бо эпициклҳо ва деферентҳо). Ҳамин эътиқоди хоси Коперник ба принципҳои космологияи классикӣ буд, ки муаррихони Ғарб басе аҳамияти назарияи инқилобии ӯро наҳ заданӣ мешаванд. Кор ҳатто ба дараҷае мерасад, ки баъзе таърихшиносони хориҷӣ ақидаи космологии Коперник «асосан аҳамияти манфӣ дошт» зеро «аз нуқтаи назари кайҳоншиносӣ ба Офтоб бурдани маркази Коинот дар ҳақиқати ҳол аз иқдоми дуруст набуд» гӯён хулосаҳои сарсарӣ мебароранд.

Лекин чунин ҳӯрдагирӣ нодуруст аст. Аввал ин ки худи ин хулоса моҳиятан хатост. Рост аст, ки Коинот

марказ надорад ва аз як нуқтаи осмон ба дигараш кӯчонидани маркази фарзӣ маънӣ надорад. Лекин аз нуқтаи назари таърихӣ иқдоми Коперник аз амалиёти комилан ҳақ буд, вай қадаме ба сӯи инкори оянданғояи марказ буд ва инро пайравони бебоки ӯ замони истиқбол ҳақиқатан ҳам ба амал баровардаанд. Зимнан, худи ғояи инкори мазкур ба сифати нақши норавшан дар худи бурҳони он ки Замин маркази мутлақи Коинот нест ва ҷирми дигари осмонӣ (дар сурати мазкур Офтоб) ин вазифаро адо карда метавонад, вуҷуд дошт.

Сониян, хулосаи ишорарафтаи муаррихони Ғарб натиҷаи тақвими яктарафаи низомии гелиоцентрии Коперник мебошад. Ин ҷо таъсири бузурги ин таълимот ба ҷаҳонбинии одамизод аз назари эътибор соқит карда шудааст. Мазмуни асосии ғояи гелиоцентризм аз иваз кардани маркази Коинот иборат набуд. Сухан дар бораи аз мавқеи марказӣ дур кардани Замин мерафт; ба пояи ин тасаввурот бошад, системаи томи ақидаҳои динӣ, фалсафӣ ва илмие қарор гирифта буд, ки он дар тӯли қарнҳо ташаккул ёфта, аз авлод ба авлод мегузашт ва ба сифати як анъанаи домандоре сурат гирифта буд.

Пас, моҳияти иқдоми инқилобии Коперник дар комилан тағьир додани таҳқурсии ҷаҳонфаҳмии анъанавӣ буд ва ба ин маънӣ аҳамияти табаддулоти коперникӣ бо чаҳордевори фанни астрономия маҳдуд намешавад. Ва агар дар ақидаи худи Коперник унсурҳои таълимоти куҳан каму беш боқӣ монда бошанд, ин амр аз он сабаб аст, ки Коперник муҷассамаи нуқтаи гардише дар таърихи улуми ақлии башар буд. Зимнан, ба тарзи хос ба ҳам печидани унсурҳои наву кӯҳна, инқилобиву анъанавӣ дар эҷодиёти олими дар зинаи комилан ҷадиди таърихи афкор истода-аз ҳодисоти муқаррарист.

Чунончи, ин амр ба эҷодиёти дигар инқилобгар-олими барҷастаи немис Иоҳан Кеплер низ хос аст, ки ақидаҳои революционии ӯ абнои асрро ба ваҷҳу таҳайюр андохтаанд. Олими ҷасуре, ки бебокона низоми гелиоцентрии Коперникро ҳимоя кардаасту дар навбати худ принципи «мукаммалии» ҳаракати доиравиро аз тахти «ҳақоиқи худованд» поён фуровардааст, дар фаҳмиши андозаи фазоии Коинот дар банди анъанаи асримиёнагӣ монд. Вай бо як якравии хос ғояи беинтиҳоии Коинотро комилан рад мекард, зеро он ба ғояи дигари зотан ди-

ни (Коиноти математикан мураттаб ва манзум) рост намеомад!

Сабаби чунин ҳодисаи аҷоибу ғароиб дар ҷараёни эҷодиёти олими навовар дар чист? Агар, мисли он ки ҳангоми таҳлили эҷодиёти ину он нависандаи гузашта мекунанд, бигӯем, ки ин натиҷаи маҳдудияти замони ӯст, дар гумон аст, ки моҳияти аслии масъаларо бифаҳмем.

Асли масъала бошад, ҳақиқатан ҳам мураккаб буда, дар роҳи ҷустуҷуи ҳалли он иқдоми як худи муаррихи илм кам аст. Банди ин муаммо фақат дар сурати таҳлили ҳамаҷонибаи гносеологӣ ва психологии ҷараёни эҷодиёти олим кушода хоҳад шуд. Зотан сухан дар бораи диалектикаи ташаккули чизи нав дар процесси равобити генетикии он бо чизи кӯҳна ва хусусиятҳои таъсири мутақобилаи шуури индивидуалӣ бо шуури ҷамъиятӣ меравад, ки ба тарзи хеле мураккаб ҷараён мегирад.

## Васеъшавии уфуқҳо: аз олами боинтиҳо ба коиноти беинтиҳо

Аз замонҳои атиқа — вақти ташаккули нахустин назарияҳои илмии падидаҳои осмонӣ — то худи асрҳои XVII — XVIII (давраи инкишофи астрономияи телескопӣ) Коинот асосан бо маҷмӯи ҷирмҳои ба назар намоёни низоми Офтоб маҳдуд дониста мешуд Аз ин рӯ қисмати астрономии проблемаи ҳамаҷонибаи космологӣ иборат аз барсохтани манзараи пайдоиш ва хосиятҳои ҳаракати Моҳ, Офтоб ва панҷ сайёраи намоён иборат буду бас.

Ситораҳо чӣ? Бо вуҷуди он ки мушоҳидаи муттасили онҳо ҳанӯз аз асри III инҷониб идома дошт, чӣ дар низоми геоцентрии Птоломей ва чӣ дар низоми гелиоцентрии Коперник онҳо мавқеи дуюминдараҷа доштанд ва як навъ зинати афлок буданд, ки сарҳадди Коинотро оро медоданд. Лекин кашфи низоми нави олам, ки дар таърихи кайҳоншиносӣ як саҳифаи тозаеро кушод, боиси тараққиёти босуръати таҳқиқоти натурфалсафӣ ва вусъати мушоҳидаҳои астрономӣ гардид.

Зинаи принципан нави таърихи астрономия умуман ва космология махсусан бо номи олими бузурги италиё-

ӣ Галилео Галилей зич пайваста аст, ки ӯ авалин шуда, ба осмон дурбинро равон кардааст. Осмони «муқаддас» дар асл чандон «комил» набудааст ва ноқисиҳои зиёде доштааст; Галилей дар рӯи Офтоб доғҳо, дар Моҳ қаторкӯҳҳо ва дар наздикии Зуҳал радифҳоро ошкор намуд. Аз силсилаи кашфиётҳои олими италиёвӣ барои мо (аз мавқеи назари космология) ҳаминаш муҳим аст, ки ӯ аз анбӯҳи ситораҳо иборат будани Роҳи Қаҳкашонро ошкор намудааст. Умуман кашфиётҳои инқилобии Галилей, аз як сӯ, доираи мушоҳида, ҳудуди қисми омӯхташудаи Коинотро васеъ карда бошанд, аз сӯи дигар — ба ақидаи комилан нав дар бораи сохту таркиби олами астрономӣ таҳкурсӣ гузоштанд.

«Физиконидани» низоми гелиоцентрии олам аз корҳои таҳқиқотии Иоҳан Кеплер сар шуд. Вай дар асоси нуктасанҷона омӯхтани натиҷаҳои бои мушоҳидаҳои бисьёрсолаи устодаш Тихо Браге се қонуни машҳури астрономиро кашф намуд, ки ба ҳаракати сайёраҳо дар гирди Офтоб оиданд. Аз мавқеи назари ҷ а ҳ о н б и н ӣ аз ҳама муҳимаш қонуни якуми Кеплер буд, ки шакли мадори гелиоцентриро муқаррар мекунад. Мувофиқи ин қонун сайёраҳо дар мадори даврашакл не, балки аз рӯи хати сарбастаи на чандон «комил»-эллипс ҳаракат мекунанд ва Офтоб ҳам дар марказ не, балки дар яке аз фокусҳои он қарор гирифтааст.

Ин хулосаи инқилобӣ дар натиҷаи таҷдиди назар кардани яке аз принципҳои асосии динию эстетикии натурфалсафаи бостонӣ сурат гирифтааст, ки дар тӯли бештар аз ду ҳазор сол дар олами афкори одамӣ ҳукмронӣ кардааст.

Галилео Галилей дар зимни исботи физикии низоми гелиоцентрӣ на фақат якҷинсагии табиати физикии ҳодисоти заминиву осмониро ҳамаҷиҳата исбот кард, балки принципҳои динамикаи физикиро муқаррар намуд. Ҳамин тавр, барои ҳалли дигар масъалаи бузургтари илмӣ-муттаҳид сохтани ғояҳои низоми гелиоцентрӣ ва механикаи заминӣ дар асоси принципи якҷинсагии физикии Коинот ё, агар умумитар карда гӯем, аз нуқтаи назари қонунҳои умумии ҳаракати материя, таҳкурсии кофӣ ба вуҷуд оварда шуд. Ин вазифаи пухтарасидаи таърихӣ бошад, аз тарафи физики барҷастаи англис Исаак Ньютон ба иҷро расонида шуд. Аҳамияти фалсафии таҳқиқоти Ньютон дар он аст, ки вай ақидаи ду-

ҳазорсоларо дар бораи аз ҳам ба куллӣ фарқ дошта ни замину осмон қатъиян барбод дод; дар натиҷа Коинот ба сифати як маҷмӯи мураттабу манзуми ҷирмҳои табиие вонамуд гардид, ки бо қудрати илоҳӣ не, балки бо қувваи бузурги ҷозиба идора мешаванд.

Дар бораи андозаҳои Коиноти нав кашфшудаи физикӣ дар фазову вақт чӣ тасаввуроте вуҷуд дошт? Чунон ишора рафт, Коперник фалаки ситораҳои собитаро дар низоми гелиоцентрӣ нигоҳ дошт ва он мисли пештара сарҳадди оламро ташкил мекард. Иоҳан Кеплер манзараи гелиоцентрии оламро такмил дода, ситораҳоро дар масофаҳои г у н о г у н аз Офтоб ҷойгир кард. Лекин дар тасвироти ӯ, мисли он ки дар низоми Коперник буд, фазои Коинот м а ҳ д у д дониста мешуд. Қайҳон, ба қавли Кеплер, аз шаш сайёра (Уторид, Зӯҳра, Замин, Миррих, Муштарӣ ва Зуҳал), ситораҳои собита (онҳо мисли пештара дар канораи олам қарор гирифта буданд) ва як навъ моддаи асирӣ (эфир) иборат буд, ки аз он гӯё ситораҳо ва зузанабҳо пайдо шудаанд

Ҳаминаш аҷиб аст, ки Кеплер ҳам аз мавқеи назари астрономӣ ва ҳам динию фалсафӣ исбот карданӣ мешуд, ки қабул кардани ғояи боинтиҳоии Коинот (дар фазову вақт) зарур ва ногузир аст. Вай ҳатто пас аз кашфиётҳои Галилей, дар сурате ки ғояи беинтиҳоии кайҳон пухта расида буд, аз ин иқдоми хоси худ даст накашид. Худи Галилей дар ин бобат чи фикре дошт? Ба гумони ӯ, масъалаи боинтиҳо ё беинтиҳо будани Коинот аз масоили ҳ а л н а ш а в а н д а е с т. «То кунун масъалаи охир доштан ва ё надоштани Коинот ҳал нашудааст (ва гумон дорам, ки илм онро ҳеҷ гоҳ ҳал нахоҳад кард),— навиштааст Галилей ба муосираш Франческо Инголӣ.— Аз ман пурсед, пас ман чун ба оламе менигарам, ки сарҳаддаш бо ҳиссиёти берунаи мо муқаррар карда шудаст, ман қатъӣ гуфта наметавонам, ки вай калон аст ё хурд; албатта ман мегӯям ки вай аз ҷаҳони кирми лойхӯрак ва дигар кирмҳое, ки ба ҷуз қувваи ломиса дигар олати андозагирӣ надоранду оламро аз макони худашон ишғол мекардагӣ калонтар ҳисоб карда наметавонанд, ниҳоят бузург аст. Ва ман аз чунин фикре дур нестам, ки олами дар доираи эҳсосоти мо маҳдудшуда ба андозае, ки ҷаҳони кирмҳо аз олами мо хурдтар аст, нисбат ба Коинот майдатар буда метавонад.

Агар сухан дар бораи он равад, ки ақлу ҳуш бар заммӣ маълумоти эҳсосот боз чиро ошкор намуда метавонад, пас на хирад ва на муҳокимаҳои ман қодир нестанд, ки интиҳо доштан ва ё надоштани оламро муқаррар кунанд. Аз ин ҷиҳат ман дар ин масъала ба умеди ҳукми фанҳои мӯътабартар мебошам» . (Дар ин ҷо Галилей «фанҳои мӯътабартар» гуфта пеш аз ҳама фалсафаро дар назар дорад).

Чунон ки пайдост, Галилей дар масъалаи боинтиҳой-беинтиҳоии Коинот ба як қарори муайян наомадааст ва зимнан онро ҳалнашаванда мешуморад. Лекин мавқеи ғоявии олимро дар ҷараёни тамоми афкори физикии ӯ андеша карда, ба хулоса омадан мумкин аст, ки ба ҳар ҳол вай фазои Коинотро м а ҳ д у д медонист. Вале ҳудудҳои ин Коинот назар ба миқёси кайҳони Арасту ниҳоят бузурганд ё, агар бо ибораи худи Галилей гӯям, вай нисбат ба оламе, ки он «дар тӯли тамоми қарнҳои гузашта ба аҳли илм маълум буд, садҳо ва ҳазорҳо маротиба васеътар аст».

Ҳамин тавр, дар замони навин Коиноти том бори нахуст мавзӯи табиатшиносӣ гардид. Лекин аввалҳо космологияи илмӣ асосан паи ошкор сохтани т а р к и б в а х о с и я т ҳ о и к и н е м а т и к и и фазои қиёсан наздик, маҳз низоми Офтоб буду бас; тафаккури табиатшинос аз ҳудуди фалаки ситораҳои собита берун баромада наметавонад, аниқтараш ба ин иқдом ҷуръат намекунад ва давраи ситораҳои беҳаракат мисли пештара, ҳарчанд шартӣ бошад ҳам, сарҳадди Коинотро ташкил медиҳад.

Ана дар чунин як замон ба ёрии табиатшиносӣ фалсафа меояд. Вай ба махзани бои ғоявию назарии худ такъя намуда, бо ҷасорати хос бо забони баҳодури ҷафокаш Ҷордано Бруно эълон мекунад, ки «афлоки булӯрин дигар садди роҳи ман нест, онро рахна намуда, ба фазои беинтиҳо мебароям ва барои дигарон Роҳи Қаҳкашон мемонад».

Ҷордано Бруно аз ғояҳои атомизми материалистӣ (Демокрит, Лукреций) ва ақидаҳои пантеистӣ (Ибни Сино, Николайи Кузанӣ) ва инчунин гилозоизми атиқа илмҳом гирифта, аз доираи тасаввуроти илми табиатшиносии замонаш берун баромад ва ҳамчун сарахбори кашфиётҳои минбаъдаи астрономӣ ном баровард. «Ман мавҷудияти адади беҳадду ҳисоби оламҳои ҷудогонае-

ро, ки ба ҷаҳони замини мо монанданд, таъкид менамоям»,— хитоб карда буд олим, ҳангоми яке аз пурсишҳо дар шиканҷагоҳи инквизицияи насронӣ.

Монанди Николайи Кузанӣ беҳудудии Коинотро тасдиқ намуда, Бруно фақат бо изҳори ин ақида қаноат накард, балки аз он хулосаҳои муҳимми фалсафӣ баровард. «Азбаски Коинот беинтиҳо ва беҳаракат аст,— навиштааст Бруно,— муҳаррики онро ҷустан лозим нест... Оламҳои беҳадду ҳисобе, ки дар Коинот паҳн шудаанд, мисли заминҳо, оташҳо ва хелҳои ҷирмҳои дигари ситора номдошта, ҳамагӣ туфайли мабдаи дарунӣ ҳаракат мекунанд... ва аз ин рӯ муҳаррики берунаи онҳоро ҷустан беҳуда аст... Ин ҷирмҳои кайҳонӣ дар муҳити асирӣ (эфирӣ), бе он ки ба ягон ҷисм баста ё мех карда шуда бошанд, ҳаракат мекунанд; Замин ки аз ҷумлаи ин ҷирмҳост низ ба чизе маҳкам карда нашудааст»

Дар рисолаи «Маҷмӯаи истилоҳоти метафизикӣ» Бруно аз ин ҳам барҷастатар изҳори ақида кардааст: «Ҳастии мабдаи ташкилдиҳандаеро, ки аз боло мефуроят, (ба ашьё) тартиб мебахшад, аз берун қолаб меорад, тахмин кардан нашояд». Ин хулосаро метавон давоми мустақим ва инкишофи минбаъдаи тасдиқоти Ибни Сино ва дигар мутафаккирони Шарқи исломӣ донист, ки дар шароити диктатураи маънавии дин андешаҳои ба ҳамин монандро пардапӯшона баён карда буданд.

Ана ҳамин тавр, фалсафа худаш ҷасорат карда боз як ғояи қадимаи худ — ғояро дар бораи нахустмуҳаррикӣ берун аз табиат, ки онро Арасту бо худо баробар карда буд, аз байн бардошт. Рост аст, ки раддияи ин принципи космологияи Арасту аз моҳияти таълимоти пантеистӣ ва гилозоистии Бруно бармеояд ва худи ӯ аз фаҳмиши дақиқи материалистии манбаи ҳаракати ҷирмҳои осмонӣ ҳанӯз дур буд. Гуфтан кофист, ки Бруно манбаи ҳаракати ҷирмҳоро ба «ҷон», «савқи табиии ҳаётӣ» ва ҳоказо мансуб медонад. Лекин иқдоми ӯ қадаме ба сӯи қатъиян тарк кардани ин принципи космологияи куҳан буд, ки он ҳанӯз эътибори калон дошт ва дар асли ҳол дар асрҳои оянда низ дар қатори ғояҳои асосии натурфалсафа ва табиатшиносии замони навин (то худи замони Кант) боқӣ монд.

Ҳатто Исаак Ньютон, ки ба туфайли таҳқиқоти гаронбаҳои ӯ «олами аъло» ва «олами асфал» ба як Воҳиди физикӣ муттаҳид шудаанд ва зоҳиран барои му-

зarrикаи ғайритабиӣ ҷой намонда буд, ғояи «пахуста-кон»-ро тарафдорӣ мекард ва ҳол он ки вай фақат ишораи дигари худо мебошаду бас. Физики барҷастаи англис мафҳумоти динамикаро ба Коиноти том татбиқ намуда, чунин муҳокима меронд: «Агар тамоми моддаи Коинот дар қаъри афлок баробар паҳн мебуд, агар ҳар як зарра ба ҳамаи зарраҳои боқимонда ҷозибаи фитрӣ медошт ва ниҳоят агар фазое, ки дар он ин модда паҳн шудааст, маҳдуд мебуд, пас ҳамаи модда ба моддаи дар қисматҳои дарунии ин фазо ҷойгиршуда бо қувваи ҷозиба кашида мешуд ва дар натиҷа як массаи калони куравиро ташкил медод. Лекин агар модда дар фазои беинтиҳо паҳн мебуд, вай ҳеҷ гоҳ ба як ҷо ҷамъ шуда наметавонист, вале як қисми он як массаи муайян, қисми дигараш массаи дигарро ташкил медод ва дар натиҷа саросари ин фазои беинтиҳо миқдори беҳадду ҳисоби массаҳои калон пайдо мешуд».

Чунон ки аз ин иқтибос маълум мегардад, дар тасаввури Ньютон Коинот фазои беинтиҳои эвклидӣ дошта бо ситораҳои беҳадду ҳисоб пур аст, ки онҳо худашон дар ҷараёни ҳаракати бетартиб бошанд ҳам, якҷоя (маҷмӯи онҳо дар шакли бутун) ҳаракат намекунанд, яъне Коиноти том беҳаракат аст. Пас, дар куҷои ин Коиноти физикӣ Ньютон худоро маскан медиҳад ва ба ӯ чигуна «вазифаи кайҳонӣ»-ро муносиб мебинад?

Ба қавли Ньютон, Коинот як навъ соатест, худо бошад — соатсозест, ки даври онро тофта мемонад ва агар зарур шуда монад, таъмир ҳам мекунад. Ҳукми вай (худо) сар то сари фазои беинтиҳо эътибор дорад, ки дар он ҷирмҳои кайҳонӣ мутобиқан ба қонунҳои мукаммали математикӣ (-худо!) мисли атомҳои Демокрит ҳаракат карда мегарданд. Лекин олами Ньютон, бар хилофи соати муқаррарӣ, абадист. Вале Коинот дар фазову вақт беинтиҳо ба гумон аст, ки ба холиқ эҳтиёҷе дошта бошад. Аз рӯи мантиқ чунин олам ба туфайли худи ин беинтиҳоӣ, бидуни ягон ёрии беруна, бе муроҷиат ба қувваи фавқуттабиа вуҷуд дошта метавонад. Бо вуҷуди ин физикаи онвақта барои таъкиди рӯирости ин амр ҷуръат карда наметавонист. Лекин барои ин Ньютонро, ки аз фарзандони арзандаи замони худ буд, айбдор сохтан нашояд. Замона ба эҷодиёти ӯ низ нақши равшан гузоштааст.

Фалсафаи онвақта дар шахси Декарт низ ғояи ху-

дои беруп аз табиатро ба роҳбари гирифта буд. Дар зимни ин худо офарандаи материя дониста мешуд. Асли масъала ин ҷо амиқтар ва нозуктар аст.

Аз як сӯ, ин ғоя дар сурати набудани дониши ҳақиқӣ (дар бораи манбаи аслии ҳаракати материя) як навъ нишони дониш ҳисоб мешуд, зеро, чунон ки Цицерон мегуфт, ҳар боре ки ба ягон ҳодисаи табиӣ илоҷи маънидоди ақлӣ додан нашуд, ғояи худо ба ёрӣ меомад, ҳарчанд ки он зотаи чизеро маънидод карда наметавонад. Аз сӯи дигар, азбаски ин худои деистӣ*, бар хилофи худоёни муқтадир ва ҳарҷоҳозири динҳои монотеистӣ (аз қабили ислом ва насроният), доираи ниҳоят тангӣ вазифаҳоро адо менамояд (маҳз таконӣ нахустин ба ҷирмҳои аввала) ва амалан ба корҳои ҷаҳон даҳл намекунад, муносибати мазкурро, чунон ки Қ. Маркс таъкид кардааст: «тарзи боб ва сабуки халосӣ аз дин» донист**.

Ин созиши муваққатии табиатшиносӣ ва фалсафаи материалистӣ бо идеологияи ҷамъиятии ҳанӯз пуриқтидор — дин буд. Ва ҳамагӣ сад сол пас аз ин Пьер Лаплас, олиме, ки космологияи Ньютонро ба шакли математикан мавзун ва мантиқан анҷомьёфта даровардааст, ба саволи Наполеон дар бораи он ки Худо дар «Низоми олам»-и ӯ чӣ гуна мақом дорад, аз номи илм рӯирост мегӯяд:

— Ман ба ин тахминот (яъне ғояи худо) эҳтиёҷ надоштам!

## ТАНАЗЗУЛИ КОСМОЛОГИЯИ МЕТАФИЗИКӢ

Назариёти космологие, ки бо иқдоми мутафаккирони табиатшиноси аврупоӣ дар арзи қарнҳои XVI — XVIII барсохта шуд, бо як ҳисоб якҷтарафа буд (албатта, вайро таърихан ҳақ баровардан мумкин аст). Аслан табиатшиносии онвақта анъанаи қадимаи космологияи метафизикиро, ки тағйирнопазирии куллии ҳодисоти табииро талқин мекард, давом медод.

---

* Деизм — аз лафзи лотинии «deus» (худо) — таълимоти динию фалсафие, ки мувофиқи он худо фақат ба сифати нахустсабаби Коинот зарур дониста мешавад: олам аз офаридгори худ таконӣ аввалро гирифта, баъд «бо ихтиёри худ» (мувофиқи қонунҳои табиӣ) ҳаракат мекунад.

** Қ. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, т. 2, с. 144.

Ҳақиқатан ҳам физикаи навин ҷисмҳои аз ин пеш дар ҳолати оромиши мутлақбударо ба ҷунбиш оварда бошад ҳам, бо вуҷуди ин аз таҳкурсии космологияи Арасту чандон дур нарафт; вай принципи «камолоти» афлокро бекор карда, замину осмонро ба ҳам баробар дониста бошад ҳам, дигар ғояи асосии космологияи Арасту — ғояи т а ғ ь и р н о п а з и р и и а з а л и и ҷирмҳои осмонро ба ҳоли худ гузошт. Дар натиҷа таърихи табиат ва қисмҳои ҷудогонаи он дар ҷараёни замон не, балки ҳамчун вусъате дар макон вонамуд мегашт.

Албатта, ягон табиатшиноси онвақта шубҳае надошт, ки табиат дар тағьироти доимист, «ҳар замон мешавад дуньёву мо, бехабар аз нав шудан андар бақо». Аммо худи ин тағьирот ҳамчун т а к р о р и а б а д и и худи ҳамон як чиз ё падида, ҳамчун ҳаракате аз рӯи давра маънидод карда мешуд, на аз рӯи спирал, чунон ки тафаккури диалектикӣ инро тақозо мекунад. Чунончи, гумон мекарданд ки ҷирмҳои кайҳонӣ аз рӯи мадори азалӣ ва тағьирнопазир ҳамеша дар ҳаракатанд ва ҳеҷ гоҳ аз як ҳолат ба ҳолати дигар намегузаранд. Робитаи мутақобилаи ашьё ва ҳодисот бошад ба маънии маромият (ба мақсад мувофиқ) фаҳмида мешуд, ки он гӯё азалӣ муқаррар гардидааст.

Бинобар ин ҳам Ф. Энгельс аз ин марҳилаи таърихи дониш сухан ронда, киноямезона навишта буд: «Хулосаи олии табиатшиносии давраи мазкур фикрест дар бораи маромияти тартибу низоми дар табиат ҷоришуда, телеологияи сатҳии волфиест, ки мувофиқи он пишакон барои ҳарисона дошта хӯрдани мушон, мушон бахри қурбони пишакон гардидан ва тамоми табиат барои собит кардани хирадмандии холиқ офарида шудаанд»*.

Дар чунин шароит табиатшиносии назарӣ мӯҳтоҷи систембандӣ ва таҳлилу таркиби ғоявии маълумоти ғуншудаи таҷрибавӣ, маънидоди ф а л с а ф и и дониши дастрас гардида буд. Ва фалсафа, ки аввалҳо қуввai худро дар шахси Декарт ва Бэкон ба ҳалли масъалаҳои пухтарасидаи методологӣ сарф мекард, паи конеи тақозои навбатии замона шуд. Аз ин ҷиҳат, чунон ки Ф. Энгельс барҳақ қайд кардааст, хизмати пурарзиш ва бузурги фалсафаи онвақта иборат аз он буд, ки дар

---

* Қ. М а р к с, Ф. Э н г е л ь с. Сочинения, М., 1961, т. 20, с. 350.

шароите ки илми он замон ба ботлоқи теология ғӯтида рафта, ба чашми боз чашми зоғ меҷуст, вай роҳ донист ва аз Спиноза сар карда то материалистони франсавӣ ҳамекӯшид табиатро дар заминаи хосиятҳои фитрии он маънидод намояд ва дарёфтани ҷузъиётн натиҷаҳояш-ро ба зимаи таҳқиқоти илмӣ гузорад.

Лекин набояд фаромӯш кард, ки фалсафаи мазкур моҳиятан метафизикӣ буд, маҳз ба вай ғояи тараққиёт бегона буд; ин фалсафа оламро ҳамчун як чизи шахшудамонда пазирой менамуд ва ҳол он ки мебоист онро ҳамчун процесс, ҳамчун материяе қабул кард, ки дар ҷараёни бефосилаи инкишофи таърихӣ мебошад. Характери зиддидиалектикии назари фалсафӣ ба табиат то худи миёнаҳои асри XIX боқӣ монд. Ҳатто Гегель бarин саромади бузурги афкори диалектикӣ тараққиёти табиатро дар ҷараёни замон ба худ тасаввур намекард. Ва ҳол он ки дар замони ӯ табиатшиносӣ худаш ба остонаи ғояи тараққиёт расида буд. Дар қаъри геология ва химияи органикӣ, эмбриология ва физиология тарҳи назарияҳои оянда эволюционӣ пайдо мешуд.

Аслан нахустин қадами инқилобӣ барвақттар пеш партофта шуда буд. Файласуфи барҷаста, саромади афкоре, ки дар таърихи интеллектуалии банӣ-одам ҳамчун «фалсафаи классикии немис» маъруфу машҳур аст,—Иммануил Кант ҳанӯз дар соли 1755 дар асари бузургаш «Таърихи умумии табиӣ ва назарияи осмон» даркӯшида буд ки «сохт ва пайдоиши механикии тамоми Коинотро аз рӯи принципҳои Ньютон» ошкор созад. Дар омади гап гӯям, ин асари инқилобӣ дар тӯли 90 сол ба аҳли илм номаълум монд ва фақат соли 1845 ба тавассути рисолаи табиатшиноси маъруфи немис Александр Гумбольд «Коинот» ба маълумоти олимон расид. Лекин он вақт тарҳи мушобеҳи нақшаи космологии Кант аз тарафи математик ва астрономи франсавӣ Пьер Лаплас кашида шуда, васеъ интишор ёфта буд.

Хулласи калом, мо ба таҳқиқоти инқилобии Кант фақат аз мавқеи назари ретроспекция баҳо дода метавонем. Мантиқи инкишофи афкори табиатшиносиро муоина намуда, дидан мумкин аст, ки ҳиссаи ба ганҷинаи дониши инсонӣ гузоштаи Кант ҳақиқатан ҳам бузург аст. Дар воқеъ, Кант нахустин фарзияи космогониро дар бораи таркибу тарзи пайдоиши олам фикр карда

бароварда бо ҳамин ба чордевори ғавси космологияи метафизикӣ рахна даровард. Дар ин бора Ф. Энгельс барҳақ гуфтааст: «Назарияи Кант роҷеъ ба пайдоиши тамоми ҷирмҳои ҳозираи осмонӣ аз массаҳои туманмонанди чархзананда аз замони Коперник инҷониб комьёбии бузургтарини астрономия буд»*. Охир, бори аввал тасаввурот дар бораи он ки табиат дар ҷараёни замон ягон таърихе надорад, мавриди шакку шубҳа қарор гирифт.

Метавон гуфт, ки маҳз аз замони Кант ба ҳам пайвастани принципи алоқамандии умумии ҳодисот ва ягонагии материалии олам бо принципи инкишоф ибтидо мегирад, ки ин таҳкурсии зарурии назари материалистию диалектикиро ба табиат ташкил медиҳад. Аз ин ҷиҳат махсусан комьёбиҳои ҷолиби диққат дар асри XIX амри воқеъ гардиданд. Ман се кашфиёти бузурги табиатшиносии онвақта — қонуни бақо ва табдильёбии энергия, «воҳиди» ҳаёт-ҳуҷайра ва назарияи Дарвинро оид ба пайдоиши табиӣ ва татаввури ҳаёти органикӣ дар назар дорам. Аҳамияти бузурги фалсафии ин кашфиётҳо, чунон ки классикони марксизм қайд карда гузаштаанд, пеш аз ҳама дар он буд, ки онҳо дар ошкорсозии диалектикаи объективии олами моддӣ ва бартараф кардани тафаккури метафизикӣ ва барқарор намудани нуқтаи назари материалистӣ ба табиат мақоми калони назариявӣ доштанд.

Дар нимаи дуюми асри XIX пайваста ба шикаст хурдани метафизикаи куҳан худи характери табиатшиносӣ сифатан тағьир ёфт: агар то охири асри XVIII табиатшиносӣ «ғолибан илми ғункунанда, илме дар бораи ашьёи саранҷом бошад», пас дар марҳилаи ишорарафта вай «моҳиятан ба илми мураттабсозанда, илме дар бораи пайдоиш ва тараққиёти ин ашьё ва робитаҳое, ки ин процессҳои табиатро ба як чизи бузургу яклухт пайванд месозад» мубаддал шуд **.

Инак, ин тағьироти асосӣ дар таркиботи тафаккури илмию фалсафии замона ба ҷараёни инкишофи таърихии космология чи нақше боқӣ гузошт?

Таърихи ташаккули космологияи илмиро ба ду марҳила — аз Коперник Галилей то Эйнштейну Ле-

* К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, М., 1961, т. 20, с. 56.
** К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения М., 1961, т. 21, с. 303.

метр ва аз замони онҳо то рӯзҳои мо — ҷудо кардан мумкин аст. Дар марҳилаи аввал, ҳарчанд ки тамоюли умумии тафриқаи (дифференцияи) системаи дониши натурфалсафӣ ба дараҷаи ба назар намоён расида буд, вай на ба он андозаест, ки дар бораи ҷудошавии космология аз таркиби натурфалсафаи онвақта сухан ронем, вай мисли пештара дар чаҳорчӯбаи ҷаҳонфаҳмии натурфалсафӣ мемонад ва космологияи натурфалсафӣ ҳарвақта барин нашъунамо мекунад. Ҳаминаш кофист, ки ба «низомҳои табиат»-и Декарт, Лайбниц, Голбах, Робинс, Шеллинг ва Гегель ишора карда гузарем.

Дар баробари ин табиатшиносӣ низ қомат рост мекунад ва ҳар чи бештар ба гузориш ва ҳалли мустақилонаи масъалаҳои космологӣ ҷуръат менамояд. Дар ин бобат махсусан қарни XIX замони серҳосил буд. Дар тӯли вай се маротиба масъалаҳои космологӣ аз нуқтаи назари физикию математикӣ мавриди андешаву муҳокима қарор гирифтанд. Онҳо масъалаҳои чунон мароқангези илмӣ буданд, ки на фақат дар таърихи космология, балки умуман дар таърихи афкори одамӣ нақши равшан гузоштаанд.

## АСРОРИ САРБАСТАИ ҚОИНОТИ ТОМ: АНДЕШАҲОИ ФИЗИКӢ ВА ФАЛСАФӢ

Инак, дар асри XIX бори нахуст Қоиноти том мавриди андешаву тааммули физикӣ қарор гирифт. Дар натиҷа се муаммои космологӣ кашф карда шуд, ки дар ниҳояти кор ба бӯҳрони буньёди космологияи классикӣ оварда расонид. Ман се мушкилаи машҳурро, ки бо номҳои муаммоҳои фотометрӣ, гравитационӣ ва термодинамикӣ интишор ёфтаанду боиси баҳсу мунозираҳои доманадори физикӣ қарор гирифтаанд, дар назар дорам. Маънии физикии ин мушкилиҳо иборат аз чист?

Муаммои фотометрӣ дар натиҷаи андешаи зерин сурат гирифт: агар Қоинот аз маҷмӯи ситораҳои беҳадду ҳисоби саросари фазои беинтиҳо баробар паҳншуда иборат мебуд, нури якҷои онҳо чунон пурқувват мешуд, ки шаби сиёҳро ба рӯзи равшан мубаддал месохт! Муаммои гравитационӣ низ дар заминаи беинтиҳо та-

…аввур кардани Коиноти том сурат гирифт. Дар воқеъ, агар, аз як тараф, назарияи ҷозибаи Ньютон ҳақиқатан ҳам «умумиҷаҳонӣ» бошаду аз тарафи дигар Коинот беохир тӯл кашад, онгоҳ дар ҳар як нуқтаи фазо потенциали гравитационӣ (қувваи ҷозиба) ба ниҳояти дараҷа бузург мебуд ва ҳол он ки дар асли ҳол ин тавр нест! Албатта, Коинотро метавон ба сифати ҷазираи боинтиҳои ситорагӣ тасаввур кард, ки бо фазои холии беинтиҳо иҳота шудаст. Аммо чунин манзара бо принципҳои физикаи статистӣ мувофиқат намекунад, зеро, бино ба қонунҳои вай, ин гуна «газ»-и ситорагӣ дар ниҳояти кор пароканда шуда меравад ва мебоист Коинот қариб холӣ бошад!

Татбиқи қонуни дуюми термодинамика (қонуни афзоиши энтропияи ҳама гуна ситемаи физикаи маҳдуд) ба Коинот том ба хулосаи аз ин ҳам ҳайратангез ва воҳиманок овард: агар Коинот вуҷуди абадӣ дошта бошад, яъне таърихи вай дар ҷараёни замон оғозу анҷом надошта бошад, пас мебоист кайҳо «марги ҳароратии» ӯ рӯй медод! Ин муаммо ҳақиқатан ҳам аз мушкилаҳои сарбаста будаст ва ҳанӯз ҳам акси садои баҳсу мунозираҳои тезу тунди илмию фалсафие, ки дар арзи сад соли охир сурат гирифтаанд, гоҳ-гоҳ шунида мешавад.

Равшан аст, ки хулосаи Клаузиус ва Томсон (муаллифоне, ки муаммои термодинамикиро дарьёфтаанд) барин ҳукми илмӣ, ки моҳиятан ҷиҳатҳои мароқангези фалсафӣ дошт, аз доираи назари файласуфони онвақта берун намонд. Махсусан файласуфони материалист ақидаи «марги ҳароратии Коинот»-ро, ки ба буньёди ҷаҳонбинии одамӣ таъсир мерасонд, ҳамаҷиҳата мавриди таҳлилу таркиби интиқодӣ қарор додаанд.

Аз ҷумла Ф. Энгельс муаммои мазкурро аз мавқеи назари фалсафаи материалистию диалектикӣ нуктасанҷона таҳлил карда баромада, як қатор хулосаҳои гаронбаҳоро ба салоҳдиди аҳли илм пешниҳод намудааст, ки ҳанӯз ҳам қимати баланди худро гум накардаанд.

Афкори рангини дар қисматҳои гуногуни «Диалектикаи табиат» ном асари Ф. Энгельс баёншударо аз назар гузаронида дидан мумкин аст, ки файласуфи барҷастаи немис ақидаи «марги ҳароратии Коинот»-ро аз с е ҷ иҳ а т мавриди андешаи интиқодӣ қарор додааст.

Ҷ и ҳ а т и  м а н т и қ ӣ. Ф. Энгельс аз ҳама пеш ба робитаи мантиқии «марги ҳароратии» Коинот бо пай-

доиши «сардии» вай эътибор додааст. Дар воқеъ, ҳар он чизе ки **охир** дорад, **аввал** низ дорад. Диалектикаи ашьё худаш ҳамин аст: **оғоз** аз рӯи зарурат бо **анҷом** вобаста аст, яке дигареро дар назар дорад. Аз ин рӯ, принципи Клазиус-Томсон дар назари мо дар кадом шаклу андом вонамуд нагардад, аз он бармеояд, ки энтропия ба тарзи табиӣ **нест** нашавад ҳам, ба тарзи «ғайритабиӣ» (фавқуттабиӣ!) **пайдо** хоҳад шуд. Ин нукта моро ба ғояи зикршудаи Ньютон мебарад, ки ӯ Коинотро ҳамчун соати механикӣ ва худоро мисли соатсоз тасаввур менамуд. Хулласи калом, «соати кайҳонӣ бояд дар азал ба ҳаракат оварда шавад, сонӣ худаш то дами ба ҳолати мувозинат расидан кор мекунад ва фақат мӯъҷиза онро аз ин ҳолат бароварда, аз нав ба кор андохта метавонад. Энергияи барои ба кор андохтани соат сарфшуда ҳеҷ набошад сифатан нест шуд ва онро фақат ба туфайли **такони беруна** бозгардонидан муяссар мешавад. Пас, дар ибтидо низ такони беруна лозим буд!» — чунин аст хулосаи мантиқие, ки ба қавли Энгельс аз ақидаи «марги ҳароратии Коинот» мустақиман баромада меояд *.

**Ҷиҳати физикӣ.** Ф. Энгельс маълумоти илмии замонашро аз мавқеи назари тасдиқоти фалсафӣ дар бораи бақои ҷиҳатҳои миқдорӣ ва сифатии ҳаракат (энергия) тадқиқ намуда нишон додааст, ки зотан масъала фақат **гузошта шудааасту бас**. Барои ҳалли ин муаммо бошад, бояд дар заминаи далелҳои физикӣ исбот намуд, ки гармии парокандашуда чи тавр аз нав ба кор меояд. Аз ин нуқтаи назар Энгельс ба масъалаҳои конкретии пайдоиш ва побудшавии (мубаддалшавии) ҷирмҳои осмонӣ мароқ зоҳир менамояд. Ба тасаввуроти космогонии замонаш (Кант, Лаплас, Ҳершел) такья карда вай чунин муҳокима меронад: «Як замон материяи ҷазираи кайҳонии мо чунон миқдори калони ҳаракатро — ҳанӯз мо намедонем, ки маҳз чи гуна ҳаракатро — ба гармӣ мубаддал сохт, ки дар натиҷа системаҳои офтобӣ пайдо шуда тараққӣ карданд... Ин ҳодиса чи тавр сурат гирифт? **.

Лекин илми замони Энгельс ба ин савол ҷавоб дода

---

* К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения М., 1961, т. 20, с. 600.
** Дар ҳамон асар, с. 361.

наметавонад. Бо вуҷуди ин, сарфи назар аз ҷузъиёти физикии процесси мазкур, ки тавсифи онро Энгельс ба зиммаи илми оянда мегузорад, вай бо чунин хулосаи умумӣ меояд: «Ашёи хоми тафсон барои ситемаҳои офтобии ҷазираи кайҳонии мо ба тарзи табиӣ, дар ҷараёни чунин мубаддалшавии ҳаракат пайдо шудаст, ки ба худи табиати материя фитран хос аст ва шароити зоҳиршавии вай бояд аз тарафи материя ақаллан пас аз миллиони миллионҳо сол ба тарзи каму беш тасодуфию бо зарурате, ки фитран ба тасодуф низ хос аст, эҳьё сохта шавад» *.

Дар баробари ин Ф. Энгельс дар заминаи таҳлили амиқи мазмуни физикии қонуни якум ва дуюми термодинамика пайваста ба принципи нестнашавандагӣ ва офариданашавандагии ҳаракат ба хулоса омад, ки гармии дар фазои кайҳон паҳн шударафта бояд бо ягон тарзи ҳанӯз ба илм номаълум аз сари нав ғун шавад ва ба кор ояд.

Ҷ и ҳ а т и  ф а л с а ф ӣ. Фарзияи конкретии илмие, ки дар боло ишора шуд, ҳамчунин аз мавқеи назари умумитар — маҳз аз нуқтаи назари ақидаи натурфалсафӣ дар бораи г а р д и ш и  к а й ҳ о н и и  м а т е р и я баён карда шудааст. Сухан на дар бораи гардиши Коиноти т о м, балки роҷеъ ба тағьироти даврӣ д а р Коинот меравад. Тараққиёти материяро Энгельс аз ду шохашохаи б о л о р а в (тағьироти прогрессивӣ) ва шохаи п о ё н р а в (тағьироти регрессивӣ) иборат медонад. Ба ин маънӣ «пайдарҳамии абадан такроршавандаи ивазшавии оламҳо дар ҷараёни замон фақат иловаи мантиқиест ба мавҷудияти яквақтинаи оламҳои бешумор дар макони беинтиҳо» **.

Ба ҳамин муносибат Энгельс табиатшиносони замонашро барои он сарзаниш мекунад, ки онҳо ҳатто имконияти рӯй додани процесси ба процесси маълуми кайҳонӣ (паҳншавии нуру гармӣ дар фазо) аксро (аз нав ғун шудан ва ба кор омадани энергияи «талафшуда») эътироф намекунанд. Дар зимни ин ӯ хотиррасон месозад, ки табиатшиносии замони навин маҷбур шуд, ки ғояи нестнашавандагии ҳаракатро аз фалсафа иқтибос на-

---

* К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, М., 1961, т. 20, с. 361.
** Дар ҳамон асар, с. 362.

мояд. «Лекин ҳаракати материя,— ҷиҳати фалсафии масъаларо равшан мекунад Энгельс,— фақат аз ҳаракати дағали механикӣ, фақат аз ҷойивазкунӣ иборат нест; вай аз гармиву рӯшноӣ, шиддати электрикӣ ва магнитӣ, пайвасташавӣ ва ҷудошавии химиёвӣ, ҳаёт ва ниҳоят шуур иборат аст... Нестнашавандагии ҳаракатро на фақат ба маънии микдорӣ, балки инчунин ба маънои сифатӣ низ бояд фаҳмид. Материяе, ки ҷойивазкунии соф механикии вай имконияти дар шароити мусоид ба гармӣ, электрик, таъсири химиёвӣ, ҳаёт мубаддалшавиро ба худ дораду дар асли ҳол аз худаш ин шароитҳоро пайдо карда наметавонад, дар ҷараёни ҳаракати худ осеби муайян мебинад. Ҳаракате, ки ба шаклҳои гуногуни ба худ хос қудрати мубаддалшавӣ надорад, харчанд ҳанӯз energia (имконият) дошта бошад ҳам, дигар dynamis (воқеият) надорад ва, ба ҳамин тариқ, қисман маҳв шудааст. Лекин ҳам ину ҳам он маънӣ надорад»*.

Аз баёни мухтасари фикру андешаҳои Энгельс дар бораи «марги ҳароратии Коинот» бармеояд, ки ҳангоми баҳо додан ба душвориҳои илми замонаш вай аз муосиронаш-табиатшиносони асри XIX дида ба асли масъала чуқуртар ва васеътар назар меафкандааст.

Ба тақвими илмии муаммоҳои зикршудаи космологӣ боз гашта, бояд гуфт, ки онҳо дар инкишофи минбаъдаи афкорӣ кайҳоншиносӣ мақоми бузург доштанд. Замонҳои гуногун дар роҳи ҳалли онҳо иқдомҳои мухталиф карда шуданд, лекин дар асли ҳол ягонтои онон самарабахш набаромад. Ва фақат дар даҳсолаҳои дуюм ва сеюми асри XX, вақте, ки физикаи назарӣ, аз як тараф ва астрономияи мушоҳидавӣ аз тарафи дигар, моҳияти аслии масъаларо ошкор намуданд, ин мушкилаҳои сарбастаи космологияи классикӣ ба таври бояду шояд ҳал гардиданд. Лекин худи ин муаммоҳо самарабахш буданд, зеро дар зимни ба худ кашидани таваҷҷӯҳи аҳли илму фалсафа онҳо ба инкишофи афкори одамӣ такони зӯре додаанд.

---

* К. Маркс, Ф. Энгельс, Сочинения М., 1961, т. 20, с. 360—361.

## НАҚШАИ НАВИНИ КОСМОЛОГӢ: КОИНОТИ ТАРКАНДА ВА ВАСЕЪШАВАНДА

Дар нимаи аввали асри XX ду кашфиёти бузурги илмӣ ба амал баровapi шуд, ки дар натиҷа асоси тасавввуроти анъанавӣ оид ба сохт ва хосиятҳои физикии Коинот ба куллӣ тағьир ёфт.

**Кашфиёти аввал** — назарияи нисбияти Альберт Эйнштейн буд, ки дар буньёди фанни физика табаддулоти мислаш диданашударо ба амал овард ва ин боиси инқилоби бузурге дар кайҳоншиносӣ гардид. Эйнштейн пас аз ихтирои назарияи умумии нисбият, ки зотан назарияи релятивистии макон, замон ва ҷозиба мебошад, бо ҷасорати ба худаш хос пайи ҳалли проблемаи космологӣ шуд. Вай масъаларо аз ҷиҳати физикӣ таҳлилу таркиб карда баромада, дар асоси муодилаҳои майдони ҷозиба нахустин модели геометрию физикии Коинотро мураттаб сохт. Мувофиқи ин модел Коиноти том дар ҳолати оромиш (статикӣ) буда, фазояш охир дошта бошад ҳам, аммо номаҳдуд тӯл мекашад. (Дар чаҳорчӯбаи геометрияи Риман, ки ба он назарияи Эйнштейн асос ёфтааст, мафҳуми *беинтиҳоӣ* аз мафҳуми *беҳудудӣ* фарқ дорад!)

Лекин таҳқиқоте, ки худи ҳамон сол (1917) аз тарафи У. де Ситтер ба иҷро расонида шуд (вай моделҳои «холи»-ро барсохт, ки бо вуҷуди ин хосиятҳои аҷиби физикӣ доранд), ишора намуд, ки асли ҳол анча мураккабтар аст. Ҳақиқатан ҳам таҳқиқотҳои минбаъдаи математикӣ ва физикии А. А. Фридман (1922—1924), Г. Вейл (1923), Г. Леметр (1927—1931), Г. Робертсон (1928), Р. Толмэн (1929), А. Эддингтон (1930) ва ниҳоят О. Хекман (1931) нишон доданд, ки асли масъала ҷиҳатҳои нави зерин дорад:

а) Аз муодилаҳои Эйнштейн ҳам ҳалли статикӣ ва ҳалли динамикӣ бармеоянд, ки дар чаҳорчӯбаи худи муодилаҳо якеро аз дигаре афзалтар донистан мумкин нест.

б) Моделҳои Эйнштейн ва де Ситтер ҳамагӣ ду ҳалли ҷудогонаи муодилаҳои мазкур мебошанд ва байни онҳо адади беҳадду ҳисоби ҳалҳои имконпазир мавҷуданд; агар аз тахминоти асосии Эйнштейн, ки ҳангоми барсохтани модели нахустини космологӣ ба сифати нуқтаи истинод қабул карда буд (сухан дар бораи фарзияе

меравад, ки дар ҳолати оромиш будани Коиноти томро муқаррар менамояд), даст кашида шавад, шумораи **беохири** моделҳои космологиро сохтан мумкин аст: ҳам модели фазояш боинтиҳо ва ҳам модели фазояш беинтиҳо, ҳам беист васеъшаванда ва ҳам даврӣ васеъшавандаву фушурдашаванда ва ҳоказо.

в) Модели статикии Эйнштейн худаш ба худаш физикан ноустувор аст: такони назарногире кофист, ки он аз мувозинат бароянд. Дар зимни ин курашаклии он (модели Эйнштейн курашакл пиндошта мешуд) шарт нест, аз нуқтаи назари топология вай метавонад **эллипсшакл** бошад.

Тараққиёти минбаъдаи афкори космологиро сана ба сана ҳикоя накарда, фақат ба тавсифи корҳои ду олими бузург таваққуф менамоем, ки таҳқиқоти онон дар таърихи кайҳоншиносӣ саҳифаи тоза кушодааст. Ба туфайли таҳқиқоти бузурги математики маъруфи советӣ Александр Фридман ба космология ғояи **тағьирот,** ҷунбиши таркиботи фазоии Коинот дохил шуд, ки бори аввал аз тарафи мутафаккири юнонӣ Анаксагор баён шуда, сонӣ аз тарафи Декарт инкишоф дода шуда буд. Аҳамияти фалсафии таҳқиқоти Фридман иборат аз он аст, ки вай ба космологияи нав — космологияи эволюционӣ ибтидо гузошт.

**Кашфиёти сонӣ**-кашфиёти олими намоёни америкоӣ Эдвин Ҳаббл мебошад, ки ба таркиботи қисми мушоҳидашавандаи Коинот дахл дорад. Ин астрономи маъруф ду хизмати босазое кардааст: аввалан, вай дар беруни Галактикаи мо ҷойгир будани туманнокиҳоро (галактикаҳоро) муқаррар намуда, уфуқҳои қисмати таҳқиқшудаи Коинотро хеле васеъ кард (соли 1925) ва сониян, маълумоти мушоҳидавии астрономи дигар-Слайферро таъйид ва пурра карда, бузургтарин ҳодисаи кайҳонӣ — аз ҳам дур шудани галактикаҳоро ошкор намуд ва дар зимни ин якҷоя бо муҳаққиқи дигари америкоӣ Г. Робертсон қонуни таҷрибавии ин процесси астрономиро кашф кард (соли 1929).

Ҳамин тавр, давраи аввали инкишофи космологияи физикӣ ба кашфи олами нави астрономӣ — олами галактикаҳо рост омад, ки он аз ҷиҳати ҳархелагии сифатӣ ва миқдорӣ аз олами космологияи классикӣ — олами ситораҳо монданӣ надорад.

Дар байни ин ду таҳқиқоти инқилобӣ пули пайванд-

кунанда кори олими белгиягӣ Г. Леметр буд, ки ба тадқиқи чихатҳои космогонии космологияи релятивистӣ камари ҳиммат баста, ба хулосаҳои ғулғулаандоз омадааст. Натичаи кашфиёти Ҳабблро дар чаҳорчӯбаи космологияи Фридман таҳқиқ намуда, Леметр ошкор намуд, ки аслан фазои кайҳон, дурусттараш **Коиноти том васеъ шуда истодааст!** Зиёда аз ин, Леметр дар натичаи андешаи физикии рафти ин процесси умумикайҳонӣ хулоса баровард, ки аз ин пеш (бино ба маълумоти ҳозира, бештар аз 10 миллиард сол қабл аз ин) Коинот дар ҳолати бағоят зич ва дар шакли бениҳоят хурд буд ва бо амали ким-кадом омили номаълум таркида рафта, ҳоло бо суръати калон васеъ шуда истодааст.

Сонитар (солҳои 1946—1953) ба муносибати таҳқиқи проблемаи пайдоиш ва дарачаи паҳншавии элементҳои химиёвӣ дар кайҳон Г. Гамов ғояи аввалаи Леметрро такмил дод ва назарияи наверо бо номи **«модели тафсон»** пешниҳод кард. Бино ба ин ақида, даҳ миллиард сол аз ин пеш Коинот аз плазмаи тафсон ва ниҳоят зиче иборат буд (массаи як сантиметри мукааби он ба як тонна мерасид!), ки ҳарораташ 10 миллиард дарачаро ташкил мекард. Солҳои 1964—1965 модели Гамов мавриди таҳқиқи нав қарор гирифт ва хулоса бароварда шуд, ки агар Коинот ҳақиқатан ҳам аввал дар чунин ҳолати ғайриоддии физикӣ бошад, онгоҳ вай аз афканишоте пур мебуд, ки ба нурафкании чисми мутлақ сиёҳ монанд аст. Ба ном «афканишоти боқимонда», ки чанде пеш аз тарафи астрофизикҳои америкоӣ кашф гардид, айнан нишони афканишотест, ки аз ин пеш назариявӣ пешгӯӣ шуда буд. Вай ҳеч набошад, дар гузаштаи дур аз ҳозира дида бештар аз як миллиард маротиба зичтар будани моддаи Коинотро собит мекунад, яъне нукоти асосии Леметр, Гамов ва ҳаммаслакони онҳоро тасдиқ ва таъйид менамоянд.

Ана ҳамин тавр, ба қатори мафҳумоти илми муосир боз як истилоҳи нави ғайриоддӣ «К о и н о т и т а р к а н д а в а в а с е ъ ш а в а н д а» дохил шуд. Дар атрофи маънидоди физикӣ ва шарҳу таъбири фалсафии назариёт ва тасдиқоти физикии ин азимтарин ҳодисоти табиӣ баҳсу мунозира ва задухӯрдҳои ғоявӣ ҳанӯз қатъ нашудаанд. Умуман таърихи илм далолат мекунад, ки ягон кашфиёти бузург бе муқовимат, бидуни чанҷфаҳмиву

раддиятҳои пуршитоб, бе танқиду хулосаҳои сарсари пазирой наёфтааст.

Оё мо «васеъшавии Коиноти том»-ро эътироф карда, ба ботлоқи хулосаҳои идеалистӣ намеафтем? Не, асли масъала ин тавр нест. Дар ин ҷо бояд аввал нағзакак бифаҳмид, ки дар мавриди мазкур истилоҳи Коинот ба кадом маънӣ истифода мешавад, моҳияти физикию геометрии худи ҳодисаи васеъшавии фазо иборат аз чист ва ниҳоят, мазмуни гносеологии ин натиҷаи космологияи илмӣ чи гуна аст. Мухтасар тафсири масъала чунин аст.

Дар космологияи физикӣ Коинот гуфта тамоми олами объективиро бо тамоми анбӯҳи сифатҳои ҳархелааш не, булу шуди савияҳои ташкилоти материяро (аз заррахои элементарӣ сар карда, то ҷамъияти инсонӣ) не, балки фақат маҷмӯи савияҳои физикии онро мефаҳманд. Аз ин ҷиҳат барои дуруст дарк кардани ақидаи «Коиноти васеъшаванда» бояд ду тарафи муҳимми масъаларо ба назар гирифт:

Аввал ин ки тамоми Коинот, яъне ҳам микроолам, ҳам макроолам ва ҳам мегаолам не, балки фақат мегаолам васеъ мешавад, ки дар зинаи ҳозираи дониши астрономӣ ва физикӣ ҳамчун маҷмӯи тарокумҳои галактикаҳои аз ҳам дуршаванда вонамуд мегардад.

Дигар ин ки васеъшавии мегаолам, дурусттараш Коиноти астрономӣ, ҳамон навъе ки дар забони геометрии космологияи релятивистӣ маънидод мешавад, нисбат ба ягон фазои «беруна» ҷараён намегирад. Бо иборан дигар, ин ҳодисаро мисоли васеъшавии кураи резинӣ (дар фазои сеченакаи эвклидӣ) тасаввур кардан хатост. Каҷии фазо-ифодаи хосиятҳои дарунии (маҳз: метрикаи) макон аст ва аз ин рӯ бо мурури замон тағйир ёфтани он баробари васеъ шудани фазои мазкур дар дохили дигар фазои вайро иҳотакунанда нест.

Аз нуқтаи назари **гносеология** ба модели космологӣ бояд чи гуна баҳо дод? Аз принципи бепоёнии материя, ки дар истидлол ва таъйиди он В. И. Ленин хизмати босазое кардааст, мустақиман бармеояд, ки ҳар гуна модели космологии дар таҷриба тасдиқшударо ба сифати образи ҳамаҷиҳатаву пурраи Коиноти том пиндоштан норавост. Хосиятҳои объективии Коинот поён надоранд. Пас, аз ҷумла, ҳодисаи васеъшавии таркиботи фазоии вай, ки дар таҷриба ошкор карда шудааст дар

чаҳорчӯбаи назарияи дақиқи физикӣ таъбир ёфтааст, ҳақиқати абадие нест, ки бо мурури замон дигар тағьир наёбад, пурраву мукаммалтар нагардад ва ё рӯзе маҳдудияти гносеологии худро ошкор насозад. Дар силсилаи қонуниятҳои инкишофи Коиноти том вай қонуни охирин ҳам нест, балки фақат зинаи навбатиест дар таърихи фаҳмиши моҳияти физикию геометрии «олами кабир».

Зимнан, инро худи космологҳо низ беш аз беш пай бурда истодаанд; онҳо ба хулоса меоянд, ки аз афти кор чараёни моделиронидани космологӣ низ бепоён аст ва аз ин рӯ шояд натиҷаҳои ҳозира (маҳз: хулосаҳое, ки аз космологияи Фридман-Леметр баромада меоянд) сухани вопасини табиатшиносӣ дар бораи таркиботи Коиноти том нестанд. Чунончи, олими маъруфи немис Е. Шукинг ба қарибӣ дар ҷамъомади навбатии космологҳои ҷаҳон чунин эътироф кард: дар арзи 30—40 соли охир кайҳоншиносон «шӯҳратпарастона» моделҳои Коиноти томро назариявӣ барсохта, имони комил доштанд, ки ана-мана нагуфта проблемаи асосии космологияи физикӣ ҳал мегардад ва тамоми баҳсу мунозираҳои пешинаи фалсафӣ аз назари эътибор дур хоҳанд шуд. Акнун бошад, ҳар чи бештар равшан мешавад, ки «дар тӯли миллионҳо сол космологҳо бекор нахоҳанд монд».

ФАСЛИ ЧАҲОРУМ

# МАСЪАЛАИ БЕИНТИҲОИИ ҚОИНОТ: АНДЕШАИ СЕҲАЗОРСОЛА

Дар таърихи интеллектуалии авлоди башар шояд чунин проблемаи илмиро ном гирифтан душвор аст, ки мисли муаммои беинтиҳоии Қоинот ин қадар сарбаста ва сеҳрангез бошад. Охир, вай дар тӯли бештар аз 30 аср дар маркази диққати банӣ-одам меистад ва ҳамоно сирру асрори худро ниҳон медорад.

Рост аст, ки то ба ҳамин қарибиҳо баъзе файласуфон гумон доштанд, ки онҳо дар рӯи мизи худ ҳалли тамоми мушкилоти проблемаи беинтиҳоиро доранд ва агар бо суханони киноямезонаи Қ. Маркс гӯям, «барои чаҳони гӯлу гумроҳ ҳаминаш мондааст, ки даҳон кушода мурғбирьёни тайёри илми мутлақро хӯрад». Лекин, чунон ки дертар маълум гардид, масъала аслан на ба дараҷае осон будааст, ки пеш гумон мекардаанд.

Як вақтҳо (солҳои 20-ум) космологҳо низ мисли файласуфон бовари комил доштанд, ки онҳо муаммои беинтиҳоии Қоинотро қатъиян ҳал кардаанд ва ҳоҷат ба мунозираву мунокишаҳои доманадори илмӣ нест. Ин буд, ки дар адабиёти махсуси илмӣ басо мешуд, ки ба комьёбиҳои навини илмӣ ишора карда, бо камоли ифтихор чунин менавиштанд: «Космология исбот кардааст, ки Қоинот беинтиҳост». Аммо вақте ки ин тасдиқоти дар назари аввал комилан равшану возеҳ мавриди таҳлили дақиқи мантиқии файласуфон қарор гирифт, маълум гардид, ки асли ҳол бағоят мураккаб будааст. Ҳақиқатан ҳам барои он ки моҳияти масъала ошкор гардад, бояд даставвал донист, ки асли мавзӯъ ва матлаби фанни космология чи гуна аст, худи мафҳумҳои асосии Қоинот ва беинтиҳоӣ чи мазмуну маънии хоссае доранд ва ниҳоят феъли «исбот кардан» кадом иқдоми илмиро ифода менамояд ва ҳам ба кадом маъноест.

Таҳлили мазкур ба натиҷаи аҷоибу ғароибе овард: ягона калимае, ки дар ҷумлаи болоӣ мазмуни равшан доштаст, пайвандаки «к и» будаст!

Аз гуфтаҳои болоӣ набояд хулоса баровард, ки афкори одамӣ дар роҳи дарку таъбири табиати беинтиҳоӣ ба комьёбие ноил нашудааст ва ё он умуман донистанашаванда мебошад. Албатта, ин тавр нест. Математика, мантиқ, космология ва фалсафа бо иқдомиякҷоя як қатор ҷиҳатҳои мароқангез ва муҳимми проблемаи беинтиҳоиро ошкор намуданд. Лекин бо вуҷуди ин гумон меравад, ки кашфиётҳои боз ҳам ҳайратовар ва гаронбаҳо дар пешанд. Аз афташ, маҳз математика ва космология, ки аз аввал гаҳвораи мафҳуми беинтиҳоӣ буданд, арсагоҳи кашфиётҳои мазкур хоҳанд буд.

## ПАЙДОИШИ МАФҲУМИ БЕИНТИҲОӢ: САҲМИ МАТЕМАТИКА ВА КОСМОЛОГИЯ

Беинтиҳоӣ мафҳуми ба ниҳояти дараҷа абстрактист. Аз ин рӯ, вай фақат дар зинаи қиёсан баланди тараққиёти тафаккури одамӣ сурат гирифта метавонист. Дар ибтидои фаъолияти ақлиаш инсон ба мафҳуми беинтиҳоӣ бо роҳҳои гуногун меомад: ҳангоми дидаву шунидаашро дар бораи процессҳои табиии пайдоиш ва нобудшавӣ (онҳо дар пеши назари ӯ чун ҳодисаи қатънашаванда ва абадӣ вонамуд мегаштанд) ҷамъбаст кардан, ба ҳар ду тараф хаёлан давом додани порчаи хати рост, ё, баръакс, онро ба миқдори бешумори порчаҳои хурдтар тақсим кардан ва ниҳоят, аз хусуси нахустмояи тамоми ҳастӣ ва ё дурударозии муҳити берун аз гумбази фалак фикру андеша рондан ва ҳоказо.

Муаррихони илми математика дар асоси маълумоти дастрасшудаи таърихию бостоншиносӣ гумон мебаранд, ки оғози ташаккули **мафҳуми адад** ва **мафҳуми таносуби фазоӣ** ба қаъри ҳазорсолаҳо—**асри санг** (палеолит) мансуб аст. Лекин одамони он давра аз тасаввури ададҳои беохир ва шаклҳои беҳудуд хеле дур буданд. Системаҳои оддии ҳисоб бошанд, сонитар — дар **асри нави санг** (неолит), яъне қабл аз даҳ ҳазор сол пайдо шудаанд.

Мутахассисони соҳаи таърихи математика тасдиқ мекунанд, ки ситемаҳои ҳисобу китоби қавмҳои бостонӣ

Яке аз қадимтарин расадхонаҳои астрономӣ дар Ҳиндузамин.

ҳамагӣ бо якчанд ададҳо маҳдуд буданд, миқдори аз онҳо зиёдро бошад, «б и с ь ё р», «х е л е  б и с ь ё р» ё «б е ҳ и с о б» гуфта ишора мекарданд. Ҳадди ҳисоби қабилаҳои гуногун вобаста аз дараҷаи тараққиёти таърихии онҳо ҳар хел буд, чунончи,— 3, 6, 10 ва ҳоказо. Сонитар доираи ҳисоб то 100, 200, 300 ва аз ин ҳам зиёд афзуд. Лекин боз дар муддати дуру дароз ишороти «хеле зиёд», «беҳисоб» боқӣ монд, ки бо як чизи н о м у а й я н ё н о м а ъ л у м баробар дониста мешуд. Маҳз ҳамин тасаввуротро, аз афташ, метавон тимсоли (прообраз) таърихии мафҳуми математикии б е и н т и ҳ о й ҳисоб кард. Худи дарки математикии беинтиҳоӣ бошад, пас аз чандин аср, ҳангоме ки инсон ба дараҷаи баланди тафаккури мантиқӣ расид, сурат гирифт.

Аҷдодони қадими мо дар бораи табиати математикии ададҳо фикр карда, рӯзе аз рӯзҳо мебоист саволҳои зеринро пеш гузоранд: К а л о н т а р и н адад чи қадар аст? Оё чунин адад худаш вуҷуд дорад? Таҳқиқоти таърихӣ нишон медиҳад, ки ҳатто дар Юнони асри III, ки он вақт дар он ҷо тафаккури математикӣ ба дараҷаи баланд расида буд, ба ин саволҳо ҷавоби мусбат медоданд. Дар як дастхати қадимаи математикии юнонӣ, аз ҷумла, чунин масъала оварда шудааст: оё миқдори имконпазири регдонаро дар дохили кураe, ки радиусаш аз Офтоб то фалаки ситораҳои собита тӯл мекашад, бо адад ифода кардан мумкин аст? Муаллифи рисола инро ғайри имкон медонад, зеро ба қавли ӯ адади калонтарин вуҷуд дорад: миқдори регдона дар чунин ҳаҷми бузург аз доираи ҳисоб (ҳисоби юнониёни онвақта) мебарояд ва аз ин рӯ онро бо рақам ифода кардан амри маҳол аст.

Ва фақат сонитар, дар сурате ки инкишофи таҳлили мантиқӣ ба як зинаи муайян расид, маълум гардид, ки аслаш чунин амал (бо адад ифода кардани миқдори регдонаҳо) имконпазир аст, зеро адади калонтарин умуман вуҷуд надорад: кадом рақамро интихоб намуда, онро калонтарин ҳисоб накунем, вайро ба рақами дигар ҷамъ кардан ва ё зарб задан мумкин аст, ки дар натиҷа адади боз ҳам калонтар ҳосил мешавад. Он вақт ба қарор омаданд, ки беинтиҳо гуфта ададеро ҳисоб кунанд, ки он ҳудуди қатори афзояндаи (ва ё камшаванда) бузургиҳоро ташкил дода, дар натиҷаи чунин амалҳои арифметикӣ тағйир намеёбад.

**Роҳи дигари ташаккули мафҳуми беинтиҳой** — андешаи космологӣ буд. Дар назари одами бостонӣ, албатта, Коинот бо олами ҳисшаванда ва дидашаванда маҳдуд мешуд: вай ба шакли нимкурае (замини ҳамвори бо гумбази фалак пӯшидашуда) вонамуд мегашт. Лекин фикри беқарори одамӣ ҳамекӯшид, ки аз ҳудуди он берун бараояд. Рӯзе аз рӯзҳо ногузир саволе мебоист пеш ояд: ин «айвони мино» чи қадар баланд бошад? Дар беруни вай оё макопе бошад? Агар дошта бошад, он чи қадар тӯл мекашад?

Шояд ҳиндуёни қадим авалин шуда ба ин саволҳои мароқангез ҷавоб ҷуста бошанд. Дар афкори Шарқ умуман ва Ҳиндустони қадим махсусан кайҳон ба сифати як чизи б а ғ о я т к а л о н тасвир мешуд, ки қиёсан ба он андозаи замин ниҳоят назарногир аст. Дар воқеъ, бино ба таълимоти космологии «Вишнупуран», олами намоён ва ҳисшаванда аз чаҳордаҳ мавзеъ иборат мебошад (Замин яке аз онҳост), ки аз ҳамдигар дар масофаҳои ниҳоят дур воқеъ гардидаанд. Коиноти том бошад, ҳазор триллион чунин оламҳоро дар бар мегирад.

Дар ин ақидаи куҳан образи б е и н т и ҳ о й дар мафҳуми **«хеле калон»** таҷассум ёфтааст, ки зотан и н т и ҳ о дорад. Афкори ҳиндуёни қадим беинтиҳоии Коинотро дар ҷараёни замон низ ба тарзи хос мефаҳмад. Коинот аслан азалӣ нест; бақо фақат хосияти фитрии меъмори кайҳон — Худо мебошад. Коиноти том ба дигар маънӣ — ба маънии беохирии силсилаи офариниш ва фаносозии оламҳои ҷудогона, бепоёнии қатори кавну фасод а б а д и с т. Дар мавриди мазкур мафҳуми б е и н т и ҳ о й ба маънои б е ҳ у д у д ӣ омадааст.

Сонитар ин ақида дар таркиботи афкори Юнони қадим аз ҷиҳати математикӣ ва натурфалсафӣ асоснок карда шуд. Мутафаккирони юнонӣ беҳудудии Коинотро ба воситаи таҷрибаҳои хаёлӣ исбот карданӣ мешуданд. Чунончи, узви мактаби фалсафии Пифагор Архит ба тарзи зерин муҳокима меронд: «Фарз кардем, ман дар канори олам истодаам. Ман дасти худро ба макони беруна дароз карда метавониста бошам ё не? Агар дароз карда тавонам, пас макони беруна ё ҷисм аст ва ё фазо. Ҳар дафъа мо метавонем ба сарҳадди нав гузарем ва худи ҳамин саволро такроран пеш гузорем... Агар он ҷисм нею макон бошад, пас макон ҷоест, ки дар он ҷисм ё ҳаст ё буда метавонад, дар азалу абад бошад, байни

имконият ва мавҷудият фарқе нест. Ба ҳамин тариқ чӣ ҷисм ва чӣ фазо беинтиҳо хоҳанд буд».

Ба дигар ҷузъияти иқдоми мазкур дахл накарда, ҳамин қадарашро гуфта мегузарем, ки фаҳмиши беинтиҳой ба маънии беҳудудӣ, ки дар чаҳорчӯбаи геометрияи Эвклид комилан табиӣ менамуд, дар математика то миёнаҳои асри XIX эътибори худро нигоҳ дошт. Ва фақат баъди он ки математики маъруфи немис Бернгард Риман мазмунан як набудани ин ду мафҳумро собит кард, дар ҷараёни афкори чандинасраи башарӣ табаддулоти ҷиддӣ ба амал омад. Риман намунаи чунин фазоҳои хоси геометриро ошкор намуд, ки онҳо бо вуҷуди **беохир** тӯл кашиданашон **боинтиҳо** мебошанд. Инро дар мисоли фазои дученака ба тарзи аёнӣ тасаввур кардан мумкин аст. Сатҳи кура беҳудуд бошад ҳам, интиҳо дорад: аз нуқтаи дилхоҳи вай сар карда, ба тарафи дилхоҳ равон шавед (аз рӯи доираи калон) пас аз тай кардани масофаи муайян боз ба ҷои аввала бармегардед ва ҳол он ки дар тамоми роҳ ҳаддеро дучор нахоҳед кард.

Ғояҳои нави математикии Риман дар назари муосиронаш ҳамчун як ақидаи ниҳоят ғайриоддӣ ва мавҳум вонамуд гашта, аз тарафи афкори илмии онвақта беэътиноёна ва бетаваҷҷӯҳ пазироӣ ёфтанд. Ин буд, ки асари Риман фақат пас аз 14 соли вафоти ӯ чоп ва интишор гардид. Аз ин рӯ, тааҷҷубовар нест, ки ғояҳои инқилобии ин математики маъруф ба доираи васеи илм номаълум монданд. Ва фақат баъди он ки онҳо бар асоси назарияи нисбияти Эйнштейн гузошта шуданду (1916) вай дар навбати худ дар буньёди илми физика табаддулоти беамсолеро ба вуқӯъ пайваст, ҷаҳони мутамаддин ба тавассути ин аз моҳияти кашфиёти деринаи Риман бохабар шуда ба ваҷҳ омад.

Аслан мафҳуми беинтиҳоӣ фақат аз тарафи Афлотун ва махсусан Арасту мавриди таҳлили ҷиддии мантиқӣ қарор гирифт. Арасту мавридҳои гуногуни истифодаи калимаи беинтиҳоиро дар забони юнонӣ таҳлил карда баромада, дар роҳи таснифоти навъҳои мафҳуми мазкур иқдоми нахустин кард. Аз оғози фаъолияти аввалин мактаби натурфалсафӣ то замони Арасту афкори юнонӣ беинтиҳоиро ҳамчун як чизи воқеӣ, як зоти дар амал ҷорӣ мефаҳмид. Арасту бошад, ақидаҳои пешиниёнро танқидан санҷида баромада, фикри аксро исбот

намуд. Арасту ба саволи «беинтиҳоӣ вуҷуд дорад ё не, агар вуҷуд дошта бошад, вай худаш чист» ҷавоб дода, чунин муҳокима меронад: «Беинтиҳоӣ аз як ҷиҳат мавҷуд асту аз ҷиҳати дигар не. Беинтиҳоӣ мисли ҷисм ё бузургии боинтиҳои ҳисшаванда ҳастии воқеӣ нест; беинтиҳоӣ, бар хилофи даъвои пифагорчиён ва Афлотун, ибтидои мустақили ҳастӣ намебошад; беинтиҳоӣ ҷудо аз ашьёи махсус (ҳисшаванда) вуҷуд дошта наметавонад. Беинтиҳоӣ ҳастии имкон аст; беинтиҳоӣ дар ҳаракат аст — вай ҳамеша дигар ва дигар шуда меистад».

Ҳамин тавр, Арасту зарурати пазируфтан ва ба мадди аввал гузоштани мафҳуми беинтиҳоии билқувваро (потенциалӣ) асоснок ва таъйид намуда, бар хилофи натурфайласуфони пешинаи юнонӣ, беинтиҳоии билфеълро (актуалӣ) рад кард. Ва дар асрҳои оянда, чунон ки бо дигар нукоти асосии Арасту рӯй дод, ақидаи ӯ оид ба беинтиҳоӣ ба сифати як ҳукми қатъӣ ва олии фалсафӣ сурат гирифта, мавриди тақлиду эътибори хосе қарор гирифт.

Ниҳоят, афкори теологии Аврупои асрҳои миёна аз рӯи зарурати таърихӣ ба мафҳуми беинтиҳоии билфеъл аз нав «ҳуқуқи гражданӣ» дод. Гап дар сари он аст, ки худои «муқтадир»-и насрониро ҳамаҷиҳата боло бардоштан ва мадҳ кардан лозим буд. Ва теологияи онвақта маҳз беинтиҳоии билфеълро хосияти умдаи ин вуҷуди рӯҳӣ эълон намуд. Беинтиҳоии билқувва бошад, хоси даҳр, олами воқеӣ дониста шуд. Фақат дар давраи Ренессанси аврупоӣ ақидаи беинтиҳоии билфеъли Коинот эҳьё шуда, ба сифати нуқтаи истинод ва сароғози силсилаи афкори космологию фалсафӣ мақом пайдо намуд.

## ТАКОМУЛИ МАФҲУМИ БЕИНТИҲОӢ: САҲМИ ФАЛСАФА

Чунон ки дар боло ишора рафт, ғояи беинтиҳоии фазои Коинот, ки онро тафаккури юнонӣ пайваста ба афкори бостонии машриқиён баён намуда, бо маълумоти нави математикию физикӣ бой гардонида буд, аз тарафи Шарқи мусулмонӣ ва Аврупои асрҳои миёна қабул карда нашуд ва фақат дар давраи Ренессанс аз сари нав мавриди таваҷҷӯҳ қарор гирифт. Аз ҷумла, вай дар

фалсафаи материалистии англисии асрҳои XVII—XVIII мавриди андешаи танқидӣ қарор дода шуд.

Лекин метавон гуфт, ки то худи охири асри XVIII категорияи фалсафии беинтиҳоӣ асосан аз ҷиҳати ш а к л мутолиа ва баррасӣ гардид. Аз ҷиҳати м а з м у н бошад, вай фақат дар арсагоҳи фалсафаи классикии немис таҳлилу таркиб карда шуд. Ф. Энгельс мақоми ниҳоят бузурги афкори фалсафии асрҳои XVIII—XIX-и халқи немисро дар ташаккул ва инкишофи ҷаҳоншиносии диалектикӣ махсус қайд карда навишта буд: «Тасаввуроти аниқ оид ба Коинот, оид ба тараққиёти вай ва тараққиёти инсоният, ҳамчунин оид ба инъикоси ин тараққиёт дар каллаи одамон, фақат бо роҳи диалектикӣ, дар сурати ба таъсири мутақобилаи умумии пайдоиш ва нестшавӣ, тағйирьёбии прогрессивӣ ва тағйирьёбии регрессивӣ таваҷҷӯҳи ҳамешагӣ зоҳир намудан ҳосил кардан мумкин аст. Фалсафаи навини немис аз аввал маҳз дар ҳамин пероҳан арзи вуҷуд кард» *.

Ф. Энгельс аз ҳама пеш космогонияи Кантро дар назар дорад, ки ғояи марказиаш-тараққиёти табиати ғайриорганикӣ буд. Вале аҳамияти афкори Кант дар таърихи тафаккури илмию фалсафӣ фақат дар ин нест. Дигар хизмати назариявии ӯ, ҳарчанд он мисли хизмати аввалааш чандон барҷаста набошад ҳам,— **гузориши тазоддии** (антиномии) **проблемаи боинтиҳоӣ-беинтиҳоии Коинот** мебошад, ки онро файласуфи маъруфи немис дар ҷараёни таҳлилу тааммули зиддиятҳои диалектикии иқдоми хиради одамӣ андеша кардааст.

Албатта, дар назари Кант барин файласуфи агностик антиномияҳо ** як навъ бонги хатар — нишонаҳои хоси он буданд, ки дониши инсон аз остони раво гузаштааст ё, аниқтар карда гӯем,— аз сарҳадде гузаштааст, ки онро фалсафаи аҳкомпарастонаи Кант муқаррар намудааст ва ҳол он ки худи ӯ ба муқобили аҳкомпарастӣ (догматизм) собитқадамона мубориза мебурд. Бар замми ин, ба қавли Кант, антиномияҳо — натиҷаи азму кӯшиши хиради «беэҳтиёт» ва «хаёлбанд» буда, аслан характери объективӣ надоранд.

---

* К. М а р к с, Ф. Э н г е л ь с. Сочинения, т. 19, с. 205.

** Антиномия — аз калимаҳои юнонии «анти» (зид) ва «номос» (конун)— зидияти ду конун ё ҳукмест, ки онҳоро мантиқан баробар собит кардан мумкин аст ва яке дар назди дигаре бартарие надорад.

Аз ҳамин ҷиҳатҳост, ки бисьёр файласуфон антиномияҳои Кантро наҳ зада, яқин медонанд, ки онҳо ба ҳалли муаммои беинтиҳоӣ ягон кӯмаке нарасонидаанд. Лекин асли ҳол на ба дараҷаест, ки гумон мебаранд. Албатта, Кант ба таҳлили интиқодии худи мафҳуми беинтиҳоӣ машғул нашуда, бо баёни антиномияҳои космологӣ аз мавқеи назари мантиқи шаклӣ қаноат кардааст ва аз теппаи дониши имрӯза онҳо ба сифати иштибоҳи навбатии ақлу хирад вонамуд мегарданд. Бо вуҷуди ин аҳамияти хоси антиномияҳои Кантро сарфи назар кардан мумкин нест. Таърихи тафаккури одамӣ чандин мисолҳоеро медонад, ки дар онҳо ҷиҳати мусбати проблемаҳои сохта (бардурӯғ) зоҳир мешаванд, яъне ину он масъалае, ки дар асли ҳол маънӣ надорад, бо вуҷуди комилан ғалат буданаш дар ниҳояти кор дар инкишофи дониш мақоми муфид пайдо намудааст.

Инак, моҳияти «антиномияҳои хиради соф» дар чист? Ман ин ҷо фақат ба тавсифи яке аз онҳо, маҳз ҳамон антиномияе, ки ба масъалаи боинтиҳоӣ — беинтиҳоии Коинот дахл мекунад, таваққуф карданиам. Вай низ мисли се антиномияи дигар ба сифати ду тасдиқоти ба ҳам муқобил баён карда шудааст. Қазияи (тезиси) аввал даъво мекунад, ки «олам ибтидо дорад ва инчунин фазояш маҳдуд аст». Дар қазияи акс (антитезис) бошад, фикри чаппа таҷассум ёфтааст: «олам ибтидо ва сарҳадде надорад, вай ҳам дар замон ва ҳам дар макон беинтиҳост». Кант имони комил дорад, ки ҳар ду қазияро мантиқан баробар исбот кардан мумкин аст ва аз ин ҷиҳат дар ҳалли масъалаи мазкур хиради одамӣ ба зиддияти рафънопазир дучор меояд.

Ҳамин тавр, хиради одамӣ дар лаҳзаҳои «интизориҳои бузургтарин» ба «шиканҷаи далелҳои мутазод» меафтад ва ба танг меояд. Лекин бадбахтии тафаккури фалсафӣ дар он аст, ки «шаъну шараф ва ҳатто имони вай ӯро ақиб гаштан намемонанд ва намегузоранд, ки ин низоъро бозии оддӣ ҳисоб кунад». Кант бо чунин суханони хушобу ранг асли ҳолро шарҳ медиҳад: антиномияҳои космологии мазкур «барои мубориза,— навиштааст Кант,— чунин арсаи диалектикиеро мекушоянд, ки дар он ҳар дафъа ҳамон тарафе ғалаба мекунад, ки ба вай ҳуқуқи ҳамлаи аввалин дода шудааст ва зоҳиран тарафе, ки фақат ба ҳимоя маҷбур аст, мағлуб мешавад. Бинобар ин ҷавонмарди мусаллаҳ, сарфи назар аз он ки

вай баҳри кори хайр ё кори шарр мубориза мебарад, ба ғалаба уммеди комил баста метавонад, фақат ба шарте ки аз паи имтиёз барои зарбаи охирин шуда истаду барои ба ҳамлаи нави ҳарифаш тоб овардан ӯҳдадор набошад. Ба худ тасаввур кардан душвор нест, ки дар ин арсагоҳ дер боз ҳарифон ба ҳам рӯ ба рӯ мешаванд ва тарафайн борҳо ғалаба кардаанд; илова бар ин, баҳри ғалабаи охирини ҳалкунанда ҳамеша зӯр мезананд, ки ҳомии кори хайр як худаш майдонро бонӣ бошаду ба ҳарифаш нагузоранд, ки дар оянда ба даст яроқе гирад. Ҳамчун ҳакамони холис мо бояд ҳаминро тамоман аз назари эътибор дур намоем, ки тарафҳои мунозиракунанда баҳри кори хайр мубориза мебаранд ё кори шарр ва бигузор онҳо баҳсашонро худашон ҳал кунанд. Балки онҳо ба ҷон осеб расонидан якдигарро шалпару монда карда, худашон бемаънигии баҳсу мунозираи худро пай мебаранд ва чун дӯстони қарин баромада мераванд» *.

Кант вазифаи асосии фалсафаи интиқодии худро айнан дар он мебинад, ки ҳамчун ҳукмгари хирад тарафайнро ба оромию тинҷӣ водор созад ва онҳоро бовар кунонад, ки баҳсу мунозираи доманадори онон поён надорад ва ба фоидаи касе ҳал нахоҳад шуд. Чунин услуби рафъи баҳси космологӣ, ки онро муаллиф, бар хилофи скептицизм («принципи ҷаҳолати моҳирона ва олимонае, ки буньёди ҳама гуна донишро бар бод медиҳад»), услуби шаккокӣ (скептикӣ меномад, ба қавли Кант имконият медиҳад «дар баҳсе ки тарафайн софдилона ва боақлона мебаранд, он чизеро дарьёбад, ки мавриди низоъ қарор гирифтааст, то ки ҳамчун қонунгузорони хирадманд аз душвориҳое, ки бо онҳо ҳакамон дар процессҳои ҳуқуқшиносӣ дучор меоянд, барои худ дар хусуси он ки дар қонунҳои ҷорӣ чӣ намерасад ва чи саҳеҳ нест, сабақе бардоранд».

Ба ақидаи Кант сабаби асосии пайдоиши антиномияҳои космологии боинтиҳоӣ-беинтиҳоӣ дар он аст, ки хиради «шӯҳратпарасти» одамӣ дармекӯшад, ки аз доираи чизи дар **таҷриба** дастрасшуда берун баромада **«олами том»**-ро мавзӯи таҳқиқоти назарӣ қарор диҳад ва ҳол он ки вай ба таҷриба дастрас нест. Дар асли ҳол бошад, олам худаш ба худаш на боинтиҳосту на беинтиҳост ва аз ин ҷиҳат зиддияти ботинӣ надорад; зиддиятҳоро ху-

---

* Кант И. Сочинения, т. 3, М., 1964, с. 401.

ди хиради одамӣ дорост, ки иддаои беандоза мекунад. Аз ин ҷиҳат ҳалли антиномияҳоро Кант фақат дар он мебинад, ки ақлу хиради одамӣ б о я д а з ҳ у д у д и и д р о к и ҳ и с с ӣ б е р у н н а б а р о я д ва бо омӯзиши падидаҳо қаноат карда, табар бар решаи «чизи андар худ» назанад.

Лекин чунин ҳукми қатъӣ фақат ҳалли с а л б и и муаммост, зеро вай м а з м у н и худи антиномияҳоро сарфи назар мекунад, ки онро мебоист дар ҷараёни таҳлили табиати гносеологии мафҳуми инсонӣ умуман ошкор сохт. Ин ҷиҳати масъаларо Гегель нағз пай бурд ва хисори муаммоҳои мантиқии Кантро даршикаст.

Гегель нишон дод, ки антиномияҳои космологии Кант дар асли ҳол маҳсули тафаккури метафизикӣ мебошанд, ки дар таркиби «маҷмӯи мураккаби муҳокимаҳои нодуруст ва саргум» пинҳон аст. «Антиномияҳои Кант,— менависад Гегель дар асари машҳураш «Илми мантиқ»,— ба ғайр аз тасдиқи комилан оддию қатъӣ дар бораи ҳар яке аз ду лаҳзаи мутазоди таърифоти муайяне, ки мустақил ҷудо аз таърифи дигар мавриди назар мешавад, дигар чизе надорад».

Умуман гирем, Гегель антиномияҳои космологии Кантро аз ду ҷиҳат мавриди таҳлили танқидӣ қарор дод:

1. А з м а в қ е и н а з а р и м а н т и қ ӣ. Гегель пеш аз ҳама ошкор намуд, ки зотан дар худи асоси исботи чи қазия ва қазияи акс хатоии машҳури мантиқӣ petitio principii пинҳон аст — дар муқаддима ҳукме ҳаст, ки бояд аввал худаш исбот карда шавад. Ҳақиқатан ҳам як ба тарзи исботи беинтиҳоии Коинот дар фазо диққат кунем. Кант фарз мекунад, ки Коинот дар фазо маҳдуд аст ва интиҳо дорад ва чунин муҳокима меронад: дар ин сурат олам дар фазои холии номаҳдуд воқеъ аст, пас бояд на фақат нисбати чизҳо д а р ф а з о, балки нисбати онҳо б а ф а з о вуҷуд дошта бошад. Вале азбаски олам ҳамчун як чизи бутуни ҳамаро фарогирандае тасаввур мешавад, ки дар берунн худ чизе надорад, нисбати олам ба фазои холӣ нисбате мебуд ба ҳеҷ. Лекин чунин нисбат ва аз ин рӯ маҳдудияти олам бо фазои холӣ ҳеҷ асту бас.

Ба мантиқи ин исбот бо камоли диққат назар афканда дидан мумкин аст, ки дар бунёди он дар ҳақиқат ҳам тасдиқоте ҳаст, ки бояд худаш аввал исбот карда шавад. Дар воқеъ, аз аввал фарз карда мешавад, ки

олами фазояш маҳдуд дар холигоҳе воқеъ аст ва ба вай нисбате дорад. Аз ин мебарояд, ки аз як тараф олам ба фазои холӣ нисбате дорад, яъне дар ин фазо давом дорад ва аз ин рӯ мебоист онро (холигоҳ) ҳамчун ҳастии воқеии аз ашьё пур (олам) донист; аз тарафи дигар бошад, бояд аз ҳудуди ин олам ба фазои холие баромадан шояд, ки он зотан адам (нестӣ) аст. Ҳамин тавр, беинтиҳоии фазои Коинот, ки дар қазияи акс тасдиқ мешавад, аз як тараф, фазои холӣ буда, аз тарафи дигар, нисбати олам ба вай аст, яъне давоми олам дар вай, пуркунии вай аст. Бо ибораи дигар, зиддияти возеҳу равшане пеш меояд: фарз карда мешавад, ки фазо дар айни замон ҳам холисту ҳам пур.

Асосҳои мантиқии ин антиномияи космологии Кантро таҳлил карда баромада, Гегель ба хулоса меояд, ки вай аслан аз ду ҳукми оддиву мутазод иборат мебошад: сарҳад вуҷуд дорад ва бояд аз сарҳад гузашт.

2. Аз мавқеи назари умумидиалектикӣ. Кант ҳамагӣ чаҳор антиномияро ошкор намуд ва гумон мекард, ки бо ҳамин миқдори онҳо маҳдуд мешавад. Аммо таҳлили дақиқтари масъала нишон медиҳад, ки «умуман ҳаргуна мафҳум аз ягонагии ҷиҳатҳои мутазод иборат аст, ки онҳоро ба шакли ҳукми антиномӣ даровардан имкон дорад» ва ба ҳамин тариқ ҳар як мафҳум антиномияҳои хоси худро дорад ва ба ин маънӣ **чи қадар** мафҳум бошад, **ҳамон қадар** антиномия ҳаст. Аз ин мавқеи назари умумидиалектикӣ ҳалли ҳақиқии антиномияҳои Кантро Гегель дар он мебинад, ки ду таърифоти мазмунан ба ҳам мухолиф, вале заруратан ба як мафҳум хос ҷудо-ҷудо холӣ аз аҳамиятанд, яъне ҳар яке алоҳида-алоҳида аз ҳақиқат дур буда, фақат дар ваҳдати мафҳум ба ҳақиқат мувофиқанд.

Аз доираи назари интиқодии Гегель ҳамин ҳам берун намонд, ки Кант донистанашавандагии беинтиҳоиро талқин мекард. Лекин чунин «хулосаи ҳайратовар» аз он падид омад, ки Кант мувофиқи гносеологияи агностикии худ фақат бо таҳлили ҷиҳати мавҳуму салбии диалектика иктифо кард.

Инак, худи Гегель ба ҷараёни омӯзиши проблемаи беинтиҳоӣ чи фикру андешаи тозае овард? Таҳлили амиқи мафҳуми беинтиҳоӣ дар заминаи зиддияти ботинӣ ва робитаи диалектикии он бо мафҳуми боинтиҳоӣ, ки аз

тарафи Гегель ба амал баровварда шудааст, ҳанӯз ҳам қимати баланди илмии худро гум накардааст. Маҳз Гегель ба доираи истилоҳоти илмӣ мафҳумҳои «беинтиҳоии бад» ва «беинтиҳоии ҳақиқӣ», «беинтиҳоии ҳуш» ва «беинтиҳоии ақл»-ро даровардааст. Гегель беинтиҳоии «бад» гуфта, аз ҷумла, қатори ададҳои паси ҳам такроршавандаеро аз қабили

$$1+1+1+1+1+1+1+...$$

меномид, ки ба тарзи «дилгиркунанда» як зайл, яке дар паҳлуи дигаре қарор мегиранд. Беинтиҳоии ҳуш ҳамчун афзоиши беохири миқдор,— навиштааст Гегель,— боиси чунин болоравие мегардад, ки аз он фикри одамӣ бемадор мешавад. «Боиси бемадории фикр, сабаби афтиш ва саргарангии вай бошад,— дилтангиест аз такрор, ки сарҳадро маҷбур месозад нест шавад ва аз нав пайдо гардад ва аз нав нест шавад ва ҳамин тавр ҳама вақт — яке аз паси дигаре, яке дар даруни дигаре қарор гирад.., ки ин фақат ҳисси нотавонии ин беинтиҳоӣ ё ин заруратро ба амал меоварад, ки мехоҳаду боинтиҳоиро саришта карда наметавонад» *.

Ба ҳамин муносибат Гегель ақидаи «Коиноти ситорагӣ»-ро танқиду мазаммат карда гузаштааст, ки он дар замони ӯ ном баровварда буду ба қавли файласуф аз чордевори «беинтиҳоии бад» намебаромад. Астрономҳо,— киноямезона навиштааст Гегель,— яке аз ҷиҳатҳои умда ва фазилати илми худро дар он мебинанд, ки вай миқдори беҳадду ҳисоби ситораҳо, фазоҳо ва вақтҳои беҳудудро меомӯзад ва ба сифати воҳиди андозагирӣ масофаҳои бузург ва даврҳоеро ба кор мебарад, ки бо вуҷуди ин ҳама азамат дар астрономия бузургиҳои ба ниҳояти дараҷа хурд ба ҳисоб мераванд. Дар асли ҳол бошад, «на аз ҷиҳати чунин беинтиҳоии миқдорӣ, балки, баръакс, аз ҷиҳати он нисбатҳои андозаҳо ва қонунҳое сазовори тааҷҷуб аст, ки хирад дар ин ашьё таҳқиқ мекунад ва онҳо, бар хилофи он беинтиҳоии номаъқул, беинтиҳоии маъқулро ташкил медиҳанд» **.

Дар поёни сухан бояд қайд кард, ки дар ниҳояти кор Гегель таърифи беинтиҳоии ҳақиқиро надодааст; вай бо

* Гегель. Наука логика, М., 1970, Т., I, с. 308.
** Дар ҳамон асар, с. 309.

[к]ардани мисолҳои ҷудогона қаноат кардааст. Ба қав[ли] Гегель, ба сифати образи беинтиҳоии номаъқул х а т т и р о с т хизмат карда метавонад; фақат дар ду охири вай беинтиҳоӣ ҳаст ва танҳо дар ҷое, ки худи ӯ нест (ҳамчун ҳастии нақд). Беинтиҳоии маъқул бошад, ба худаш нагарон аст ва аз ин ҷиҳат образи вай — д о и р а аст, ки на аввал дораду на охир.

Лекин дар асли ҳол хати ростро бо доира иваз кардан баробари беинтиҳоии номаъқулро маъқул кардан нест, зеро хати каҷ (доира) ҳамчун маҷмӯи бешумори нуқтаҳои математикӣ такрори беохири як чиз (нуқтаи якхела) аст, яъне худи ҳамон чизест, ки онро Гегель беинтиҳоии номаъқул ҳисоб мекунад. Бо вуҷуди ин дар образи беинтиҳоии ҳақиқӣ як ҷиҳати **мусбат** ҳам ҳаст. Дар беинтиҳоие, ки образаш хати рост аст, беинтиҳоӣ ҳамчун як чизи дар о н т а р а ф и боинтиҳоӣ воқеъшуда, дар қ а т о р и худи ин зидайн мавҷуд вонамуд мегардад, ки гӯё ба вай м у н о с и б а т е надорад.

Гегель ҳамчун файласуфи диалектик бо чунин фаҳмиши таносуби беинтиҳоӣ ва боинтиҳоӣ розӣ шуда наметавонист. Вай пеш аз ҳама робитаи ботинии беинтиҳоӣ ва боинтиҳоиро медид: яке бидуни дигаре тасаввурнашаванда аст. Маҳз ҳамин ғояи диалектикии **ягонагии** беинтиҳоӣ ва боинтиҳоӣ дар буньёди он образи беинтиҳоии ҳақиқӣ гузошта шудааст. Лекин доираи Гегель **беинтиҳоии ба интиҳо расида** мебошад ва аз ин рӯ дар воқеият тимсоли худро надорад. Дар омади гап гӯям, худи Гегель ҳам образи беинтиҳоии ҳақиқиро ба **воқеият** татбиқ карданӣ набуд. Охир, вай табиатро ҳ а с т и и д и г а р и ким-кадом мабдаи берун аз воқеият — ба ном «ғояи мутлақ» медонист (ба қавли Энгельс, барои он «мутлақ», ки худи Гегель дар бораи чӣ будани он м у т л а қ о чизе гуфта наметавонад!); беинтиҳоии ҳақиқиро бошад, Гегель ба материя не, балки ба рӯҳ мансуб медонад, зеро моддиёт сазовори он набудааст! Беинтиҳоии фазову вақти воқеӣ чи? Гегель онро ба қатори беинтиҳоии номаъқул ҳамроҳ мекунад...

Ба ҳамин тариқ, ҳалли гегелии масъалаи беинтиҳоӣ на ба он дараҷае маъқул буд, ки файласуфи бузург гумон мекард. Лекин г у з о р и ш и гегелии проблемаи беинтиҳоӣ дар ҷараёни зиддияти дарунӣ ва ягонагии диалектикии он бо мафҳуми боинтиҳоӣ, пайваста ба категорияҳои фалсафии ҳаракат, миқдор, сифат ва андоза,

бешубҳа, дуруст буд ва ҳанӯз ҳам қимати баланди илмии худро аз даст надодааст. Мафҳуми беинтиҳоиро дар заминаи маълумоти табиатшиносии замони худ таҳлилу таркиб карда баромада, Гегель ҳамчун мутафаккири нуктасанҷи диалектик ҳис мекард, ки дарки беинтиҳоӣ ба маънии беҳудудӣ ғайрикофист ва ба тарзи худаш аз доираи ин мафҳум роҳ меҷуст.

## Ф. Энгельс ва дарки диалектикию материалистии беинтиҳоӣ

Комьёбиҳои нодири фалсафаи классикии немис дар роҳи таҳқиқу тадқиқи диалектикаи беинтиҳоӣ ва беинтиҳоӣ аз тарафи яке аз саромадони бузурги марксизм Ф. Энгельс аз мавқеи назари методологияи материалистӣ таркибу ҷамъбаст карда шуданд. Ӯ, ки яке аз фозилтарин ва бомаърифаттарин мутафаккирони қарни гузашта буду масъалаҳои мухталифи илмии замонашро бо нури ҳикмат равшан сохтааст, дар маънидоди муаммои беинтиҳоии Коинот низ ба муваффақиятҳои калон ноил гаштааст. Ҷиҳатҳои зерини таҳлили мафҳуми беинтиҳоӣ, ки аз тарафи Энгельс ба амал бароварда шудааст, ҳанӯз ҳам қимати баланди илмӣ ва аҳамияти методологии худро гум накарданд.

1. Ф. Энгельс беинтиҳоиро ба маънии васеи фалсафиаш мефаҳмид. Ба қавли ӯ, беинтиҳоӣ пеш аз ҳама бепоёнии сифатии табиат ва таърихи башар аст, ки ҷиҳати муҳим, вале бартаринадоштаи он беҳудудии макону замон мебошад. Чунин маънидоди мафҳуми беинтиҳоӣ мантиқан ба яке аз принципҳои асосии фалсафаи материалистию диалектикӣ-принципи офаридانашавандагӣ ва нестнашавандагии материя узван пайванд мебошад.

2. Дар зимни ин Ф. Энгельс нишон дода гузаштааст, ки беинтиҳоӣ **объективан зиддиятҳои диалектикиро** дорост. Худи далели он ки беинтиҳоӣ бояд аз ҳосили ҷамъи бузургиҳои боинтиҳо иборат бошад,— зиддият аст. Аммо, мегӯяд Энгельс, тасаввурот дар бораи маҳдудияти олами материалӣ низ аз зиддияти дохилӣ холӣ нест ва ҳар гуна кӯшиши бартараф кардани зиддияти мазкур ба зиддияти нав ва аз ин ҳам «бадтар» меоварад. Ба ин маънӣ, ҳамин ки зиддияти дарунии бе-

интиҳой нест карда шуд, баробари ин худи беинтиҳой низ нест мешавад.

3. Энгельс **донисташавандагӣ ва беохирии ҷараёни дониши беинтиҳоиро** ҳаматарафа асоснок кардаст. Ҳамзамони ӯ ботаники маъруфи немис К. В. Негелӣ даъво мекард, ки инсон фақат чизи боинтиҳоро омӯхта ва фаҳмида метавонад. Ф. Энгельс бо ин ақидаи ботинан агностикӣ қатъиян розӣ намешавад. Рост аст, ки дониши мо фақат ашьёи боинтиҳоро фаро мегирад, лекин, мегӯяд Энгельс, аз ин ҳаргиз чунин хулоса намебарояд, ки гӯё чизи беинтиҳо умуман донистанашаванда бошад. Дар воқеъ, моҳияти ҳар гуна дониши комил иборат аз он аст, ки мо фикрани ҷ у з ъ р о аз ҷ у з ъ и я т ба дараҷаи м а х с у с ва баъд аз он ба рутбаи к у л мебардорем, б е и н т и ҳ о р о дар б о и н т и ҳ о ошкор менамоем, б а қ о р о дар б е б а қ о меёбем. Ба ин маънӣ ҳар гуна дониши ҳақиқии табиат дар айни замон донистани чизи а з а л ӣ ва б е и н т и ҳ о мебошад ва аз ин ҷиҳат м у т л а қ аст.

Диалектикаи ҷараёни андарьёфти илмии беинтиҳоиро ошкор намуда, дар худи ҳамон ҷо Энгельс чунин сатрҳоро илова кардааст: «Аммо ин дониши мутлақ як «лекин»-и ҷиддӣ дорад. Ба монанди он ки беинтиҳоии материали донисташаванда аз ҳосили ҷамъи фақат чизҳои боинтиҳо иборат мебошад, беинтиҳоии тафаккури донандаи мутлақ низ аз маҷмӯи беохири каллаҳои боинтиҳои одамӣ ҷамъ мешавад, ки онҳо баҳри ин дониши беохир яке назди дигаре, дар силсилаи авлодҳои якдигарро ивазкунанда кор мекунанд, ба саҳву хатои назарӣ ва амалӣ роҳ медиҳанд, қазияҳои нодуруст, яктарафа, бардурӯғро ба асос мегиранд, бо роҳҳои ғалат, каҷу килеб, беэътимод мераванд ва аксар ҳалли дурусти масъаларо, ҳатто дар сурати бо он рӯ ба рӯ шудан ҳам, намеёбанд... Бинобар ин дар роҳи дониши беинтиҳой ду навъ душворӣ дучор меояд ва аз рӯи худи табиаташ фақат ба сифати афзоиши беохири асимптотӣ ба амал баромада метавонад. Ва худи ҳамин барои мо комилан кофист, ки мо барои даъвои зерин ҳуқуқ пайдо намоем: беинтиҳой чи қадаре ки донистанашаванда бошад, ҳамон қадар донисташаванда аст...» *.

Дар доираи мавзӯе, ки ҳоло мавриди андешаи мост,

* К. М а р к с, Ф. Э н г е л ь с. Сочинения, М., 1961, т. 20, с. 51.

ҳаминаш муҳим аст, ки Ф. Энгельс мафҳуми беинтиҳоии Коинотро дар макону замон ба кадом маънӣ мефаҳмид. Дар асари машҳури ӯ «Анти-Дюринг» мо чунин тасдиқотро дучор мекунем: «Абадият дар ҷараёни замон, беинтиҳоӣ дар макон, чунон ки ин аз назари аввал равшан аст ва ба маънии аслии ин калимот мувофиқ аст, иборат аз он аст, ки дар самти дилхоҳ — хоҳ дар пеш, хоҳ дар қафо, хоҳ дар боло, хоҳ дар поён, хоҳ дар тарафи рост, хоҳ дар тарафи чап охире нест.» *

Чунон ки мебинем, дар ин таърифи классикии мафҳуми беинтиҳоӣ вай мазмунан ба мафҳуми беҳудудӣ баробар дониста мешавад. Ин хулоса ба савияи инкишофи табиатшиносии асри XIX комилан мувофиқ бошад ҳам, ба дараҷаи тараққиёти афкори математикии онвақта чандон рост намеояд, зеро, чунон ки дар боло ишора рафт, Риман ва сонитар як зумра математикҳои дигар мазмунан аз ҳам фарқ кардани ин ду мафҳумро собит карданд. Лекин набояд фаромӯш кард, ки ғояҳои Риман ва ҳаммаслакони ӯ дар муддати қиёсан дароз ба доираи васеи илм дастрас набуданд ва ҷои тааҷҷуб нест, ки онҳо мавриди назари Энгельс низ нашудаанд. Лекин бо вуҷуди ин Ф. Энгельс тавонистааст аз доираи маҳдуди тасаввуроти табиатшиносии замонаш берун баромада, бисьёр ҷиҳатҳои муҳимми мафҳуми беинтиҳоиро ошкор созад ва бо ҳамин бо ташаккули методологияи материалистию диалектикии кайҳоншиносӣ ҳисса гузорад. Аммо ба таърифи мазкури мафҳуми беинтиҳоӣ, ки дар боло зикр шуд, имрӯз бояд аз мавқеи назари таърихӣ нигарист.

Мутаассифона, баъзе ҳамасрони мо ба ҷои ҳамроҳа ба натиҷаҳои навини таҳқиқоти илмӣ минбаъда инкишоф додани мафҳумоти фалсафӣ ину он фаҳмиши ҷузъии беинтиҳоиро ҳамчун хулосаи баҳснопазири материализми диалектикӣ ва ҳалли «абадии» муаммои сеҳазорсола ба қалам медиҳанд. Ва ҳол он ки як худи математикаи ҳозира **чандин** мафҳумҳои беинтиҳоӣ дорад ва, аз афти кор, барои ошкор сохтани он ки кадоме аз онҳо бештар ба ҳақиқат мувофиқ аст, таҳқиқоти зиёди назарӣ ва амалиро ба амал баровардан лозим меояд.

Фалсафаи материалистию диалектикӣ дар ҳалли ин масъалаи мураккаби илмӣ воситаи таҳлили мафҳумоти

---

* К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, М., 1961, т. 20 ,с. 49.

фанҳои мухталиф кӯмаки калон расонида метавонад. Дар адои ин вазифаи муҳим бошад, ғояҳои умумидиалектикии Ф. Энгельс бидуни шакку шубҳа **роҳномаи методологӣ** хоҳанд буд.

## ҚАШФИЁТҲОИ ҲАЙРАТАНГЕЗИ ИЛМӢ: ҶИҲАТҲОИ НАВИ МУАММОИ КӮҲНА

То асрҳои XVII—XVIII дар табиатшиносӣ Коинотро азалӣ донанд ҳам, фазояшро боинтиҳо мепиндоштанд. На фақат Птоломей ва Арасту, балки Коперник, Галилей ва Кеплер ҳам фазои Коинотро маҳдуд ҳисоб мекарданд. Ва фақат пас аз ташаккули механикаи Ньютон ақидаи беинтиҳоии Коинот дар макону замон дар хоки илм реша гирифт. Вале дар охири асри XIX, чунон ки дар боло ишора рафт, физикҳо ва астрономҳо се мушкилии ғайриоддиро (муаммоҳои фотометрӣ, гравитатсионӣ ва термодинамикӣ) ошкор намуданд, ки аз зиддияти дарунии мафҳуми беинтиҳоии Коинот далолат мекарданд. Ин ҳодиса боиси ба бӯҳрон дучор шудани космологияи классикӣ гардид, ки бар асоси он мафҳумоти механикаи Ньютон ва тасаввуроти геометрии Эвклид қарор гирифта буд.

Дар айни замон нахустин геометрияҳои ғайриэвклидӣ кашф карда шуданд (Гаусс, соли 1827; Лобачевский, соли 1829; Бойяӣ, соли 1832; Риман, соли 1854; Ҳелмҳольц, соли 1866; Клейн, соли 1870), ки зарурати аз нуқтаи назари нав дарк кардани проблемаҳои пешинаи физикиро пеш оварданд. Альберт Эйнштейн ҳангоми мавриди назари танқидӣ қарор додани ақидаи маъмули физикӣ маҳз аз ҳамин сарчашмаи ғоявӣ илҳом гирифт ва ғояҳои навини геометриро бар буньёди назарияи умумии нисбият гузошт.

Ин ҷо таваҷҷӯҳи моро фақат яке аз натиҷаҳои инқилобии назарияи нави Эйнштейн ба худ ҷалб мекунад, ки он ба таркиботи фазоии Коинот оид аст. Эйнштейн аввалҳо боварии комил дошт, ки дар чаҳорчӯбаи назарияи умумии нисбат, агар муаммои беинтиҳоии Коинотро қатъӣ ҳал кардан муяссар нашавад, ба ҳар ҳол ба масъала ҷавоби муайян додан мумкин аст. Ва ӯ ғояи оромиши Коинотро ба роҳбарӣ гирифта, хулоса баровард, ки вай «бояд боинтиҳо бошад» ва онро дар шакли кураи сеченака

тасаввур кардан мумкин аст. Барои ин ақидаро собит кардан Эйнштейн якчанд далелҳои иловагиро пеш ниҳода буд, ки баъзе аз онҳо ҳоло аҳамияти илмии худро гум кардаанд.

Ба таҳлили танқидии ин далелҳо таваққуф накарда, ҳамин қадарашро гуфта мегузарам, ки хулосаи аз мавқеи назари ҳозира нодурусти Эйнштейн ба ғояи оромиши Коиноти том зич вобаста мебошад. Албатта, ҳозир ба мо, ки аз инкишофи нимасраи космологияи физикӣ ҳиссаҳо бардоштаем, дар бораи саҳву хатоҳои Эйнштейн гап задан осон аст. Лекин дар зимни ин бояд гуфт, ки ғояи оромиши Коиноти том, ки аз он физики маъруф дил канда натавонистааст, дар ҳақиқат ҳам дар афкори илмию фалсафӣ ва динии гузашта мақоми бузург дошт ва аз ин ҷиҳат эътиқоди хоси мутафаккирони пешин ба ин ақида бесабаб нест.

Дар тӯли бештар аз ду ҳазор сол инсоният боварӣ дошт, ки осмон аз замин бартарии хосе дорад; осмон на фақат қароргоҳи (дурусттараш гурезгоҳи!) худоёни «миллаташон гуногун» буд, балки ин чунин як навъ идеали устуворӣ, ҳамоҳангӣ ва мураттабнокӣ буд; хусусан ки дар худи замин устуворӣ, ҳамоҳангӣ ва мураттабнокиро барқарор кардан амри маҳол буд. Аз ин ҷиҳат ҳам Эйнштейн барин революционери ҷасури илм, ки тасаввуроти чандинасраи физикиро аз буньёдаш дигаргун сохтааст, ба ғояи оромиши Коиноти том дасти тааддӣ дароз карда натавонист ва ҳол он ки ӯ биноан ба анъанаи бузургии илмии аз Галилей огозшуда ба «камолоти рӯҳии афлок» бовар намекард. Аз ин маънӣ шояд тасодуфӣ нест, ки ғояи ҷ у н б и ш и Коиноти том маҳз дар Россияи революционӣ, ки он ҷо ҷараёни «ороми» таърих ба талотум оварда шуд, пухта расид. (Мо ин ҷо таҳқиқоти инқилобии Александр Фридманро дар назар дорем).

Аз ин ҷиҳат аҳамияти илмии таҳқиқоти классикии Фридман иборат аз он аст, ки вай проблемаи космологиро аз нуқтаи назари умумитаре пеш гузошта, муқаррар намуд, ки масъалаи мазкур дар чаҳорчӯбаи назарияи релятивистии ҷозиба ҳ а л н о п а з и р аст; аниқтараш — маҷмӯи ҳалҳои мухталифро ҳосил кардан мумкин аст, ки дар байни онҳо якеро и н т и х о б карда гирифтан ғайри имкон хоҳад буд. Инро фақат дар заминаи т а ҷ р и-

а, дар асоси натичаи *мушоҳидаҳои астрономӣ* ба амал баровардан мумкин аст.

Инак, моделҳои космологиро (дар мавриди мазкур моделҳои Фридман-Леметрро) чи тавр бо маълумоти тачрибавӣ муқоиса мекунанд? Ҳозир тарзҳои озмудашудаи андозагириҳои астрономӣ мавчуданд, ки барои андӯхтани маълумоти бои тачрибавӣ имконият медиҳанд. Барои дар тачриба озмудани назарияҳои космологӣ бояд се бузургии физикӣ — *собитаи Ҳаббл* (ба ном *параметри васеъшавӣ*, ки суръати дуршавии тарокумҳои галактикиро ба воҳиди масофа дар замони мазкур муайян мекунад), *параметри Сандейч* (*параметри тезшавии манфӣ*, ки суръати сустшавии процесси васеъшавиро ба воҳиди масофа муқаррар менамояд) ва *зичии миёнаи материяи кайҳонӣ* истифода бурда шаванд. Ин бузургиҳо байни худ бо таносуби муайяни математикӣ алоқаманданд, ки аз рӯи онҳо дар бораи хосиятҳои геометрии модели мазкур хулоса баровардан мумкин аст.

Бузурги качии римании фазо ($K=1/R_0$, ки дар ин чо $R_0$ — радиуси качӣ), собитаи Ҳаббл ($H_0$), параметри Сандейч ($q_0$) ва зичии миёнаи материяи кайҳонӣ ($\rho_0$) дар мавриди соддатарин байни худ бо ду таносуби математикӣ робита доранд (нишондиҳандаи нулӣ аломати он аст, ки натичаи мушоҳидаҳои астрономӣ ба замони ҳозира тааллуқ дорад):

$$\frac{KC^2}{H_0^2R_0^2} = 2q_0 - 1 \qquad (1)$$

$$\rho_0 = \frac{3H_0^2\,q_0}{4\pi G} \qquad (2)$$

Қимати $q_0$-ро аз муодилаи (1) ба муодилаи (2) гузошта ҳосил мекунем:

$$\frac{K}{R_0^2} = \frac{8\pi G}{3C^2}\rho_0 - H_0^2 \text{ ё } \frac{K}{R_0^2} = \frac{1}{3}\varkappa\rho_0 - H^2$$

Дар ин чо

$$\varkappa = \frac{8\pi G}{C^2}$$

собитаи гравитационии Эйнштейн ва

$$G = \frac{2000}{3}\cdot 10^{-10}\ г^{-1}\cdot см^3\cdot сек^{-2}$$

собитаи гравитационии Ньютон мебошанд.

Фарз кунем, ки $\frac{1}{3}\varkappa\rho_0 - H_0^2 = 0$ ва дар зимни ин ба воситаи $\rho_б$ қимати ба ин шарт мувофиқи $\rho_0$ ишора карда, меёбем: $\rho_б = \frac{3H_0^2}{\varkappa}$. Ба ин ифода қиматҳои ададии бузургиҳоро гузошта, ёфтан мумкин аст, ки бузургии зичии бӯҳронӣ (критикӣ) тақрибан ба $\sim 1 \cdot 10^{-29}\ г \cdot см^{-3}$ баробар аст. Бино ба андозагириҳои охирини Оорт, қимати зичии миёнаи материяи кайҳонӣ ($\rho_0$) аз бузургии зичии бӯҳронӣ ($\rho_б$) ду маротиба камтар аст.

Аз ин мебарояд, ки фазои Коинот беинтиҳост. Лекин бояд қайд карда гузашт, ки ин натиҷаро хулосаи боэътимод пиндоштан чандон дуруст нест, зеро услубҳои ҳозираи андозагириҳои астрономӣ ба дараҷаи кофӣ мукаммал нестанд. Чунончи, ҳозир фақат объектҳои намоёни астрономӣ ба назар гирифта мешаванд. Дар айни замон ҳидрогени нопизониидаи фазои байни галактикаҳо, зарраҳои нейтрино ва антинейтрино ва ҳамчунин ситораҳои шахшуда ё сӯрохиҳои сиёҳ (онҳо барои он чунин номида шудаанд, ки қувваи ниҳоят бузурги ҷозиба доранд ва он ба дараҷаест, ки тамоми нури ситораро дошта мемонад ва дар натиҷа ситораи мазкур тамоман аз назар ғоиб мешавад) ба назар гирифта намешаванд, зеро услубҳои боварибахши ба ҳисобгирии онҳо ҳанӯз нестанд. Аз ин рӯ ҳам дар адабиёти космологӣ ишора меравад, ки ҳозир услубҳои мӯътамади муайянкунии бузурги зичии миёнаи материяи кайҳонӣ умуман вуҷуд надоранд.

Дар мавриди соддатарин (маҳз дар сурати ба назар нагирифтани фишори рӯшноӣ ва фишоре, ки дар натиҷаи ҳаракати бетартиби галактикаҳо пайдо мешавад, ва ҳамчунин ҳангоми ба сифр (ноль) баробар будани ба ном аъзои космологӣ) хосиятҳои моделҳои Фридман-Леметр фақат аз рӯи бузургии зичии миёна муайян карда мешаванд. Умуман вобаста аз қимати ададии бузургии мазкур яке аз ду имконият ба амал мебарояд (мо ин ҷо мавриди фазои эвклидиро сарфи назар мекунем, ки ба ҳолати $\rho_0 = \rho_б$ рост меояд):

1. Дар сурати аз бузургии зичии бӯҳронӣ бештар будани зичии миёна: модел фазои метрикии боинтиҳо (вале номаҳдуд) дорад ва дар байни ду ҳола-

ти «нуқтагӣ» мелаппад (ба навбат васеъшавӣ ва фушурдашавӣ);

2. Дар сурати аз бузургии зичии бӯҳронӣ камтар будани зичии миёна: фазои метрикии модел беинтиҳост, материяи кайҳонӣ бошад, вобаста ба шароити муайян ду имконият дорад; ё дар гузаштаи дур вай як маротиба фушурда шудааст у он сонитар бо ким кадом сабаби номаълум ба васеъшавӣ сар кардааст, ки ҳанӯз ҳам давом дорад ва дар оянда низ идома хоҳад дошт ва ё процесси васеъшавии ҳозира аз ҳолати «нуқтагӣ» сар шудаст ва он беохир давом хоҳад кард.

То ба ҳамин қарибиҳо бисьёр космологҳо гумон доштанд, ки ҳамин ки техникаи мушоҳидаи астрономӣ ба дараҷаи муайян тараққӣ карда барои аниқ муқаррар намудани бузургии зичии миёнаи материяи кайҳонӣ имконият дод, якс аз моделҳои Фридман-Леметрро интихоб карда гирифтан ва бо ҳамин масъалаи беинтиҳоии Коинотро қатъиян ҳал кардан муяссар мегардад. Аммо ҳоло ҳозир мӯътамадона маълум шуда истодааст, ки асли масъала на ба дараҷае содда аст, ки пеш тахмин мекарданд.

Аз нуқтаи назаре, ки ҳоло мавриди таваҷҷӯҳи мост, қайд кардани далели зерин муҳим аст: **донистани бузургии зичии миёнаи материяи кайҳонӣ ва ба тавассути он-аломати каҷии фазо ҳанӯз барои ҳалли масъалаи боинтиҳой-беинтиҳоии фазои Коинот кофӣ нест.** Ин нуктаро дар вақташ А. Фридман махсус қайд карда гузашта буд. Ҳозир дар заминаи кашфиётҳои навини назарӣ ин шарҳи муҳим аз ҳарвақта дида баландтар садо медиҳад, зеро онҳо ҷиҳатҳои аз ин ҳам аҷоибу ғароиби беинтиҳоиро ошкор намуданд.

Пеш аз ҳама ошкор гардид, ки бояд худи гузориши масъала тағьир дода шавад. Пеш гумон мекарданд, ки Коинот ё беинтиҳост ва ё боинтиҳост. Ҳозир бошад, равшан шуда истодааст, ки ин ақидаи анъанавӣ бояд аз буньёдаш дигар карда шавад. Таҳқиқоти навини назарӣ нишон медиҳад, ки беинтиҳоӣ ё боинтиҳоии Коинот дар макону замон аслан нисбист: вай аз системаи ҳисобот вобаста аст. Чунончи, моделе, ки дар як системаи ҳисобот беинтиҳост, дар дигар системаи ҳисобот интиҳо дорад. Зиёда аз ин, моделе, ки фазояш беинтиҳост, метавонад фақат як қис-

ми фазои боинтиҳоро фаро гирад. Аз тарафи дигар, моделҳое низ маълуманд, ки ҳарчанд тамоми Коинотро фаро намегиранд ва ҳам беинтиҳо нестанд, дар таркибашон фазои беинтиҳо доранд.

Бояд гуфт, ки натиҷаҳои мазкур дар чордевори назарияи умумии нисбияти Эйнштейн ҳосил гардидаанд. Назарияи Эйнштейн — назарияи физикии таркиботи метрикии макон — замон мебошад (соддатар карда гӯем, бар асоси мафҳумҳои одди масофа ва фосилаи вақт қарор гирифтааст). Лекин фаромӯш намекунем, ки фазоҳои метрикӣ фақат ҳолатҳои ҷузъии фазоҳои умумитари топологӣ мебошанду бас. Ва агар ҷиддитар гӯем, мо бо боварии комил гуфта наметавонем, ки фазоии воқеии Коинот фақат хосиятҳои соддатарини топологиро дорост. (Фазоҳои метрикӣ ва топологӣ танҳо дар мавридҳои ҷудогонаи махсус ба ҳам баробаранд.)

Ҳозир дар доираҳои астрофизикҳо ҳар чи бештар чунин ақидае интишор меёбад, ки инқилоби оянда пеш аз ҳама ба тасаввуроти ҳозираи физикӣ оид ба макону замон таъсир хоҳад кард. Аломатҳои хоси ин табаддулот аз худи ҳозир каму беш намудор шуда истодаанд. Дар воқеъ, таҳқиқоти назарии моделҳои вакуолӣ ва ғайриякҷинса, аз як сӯ ва кашфи квазарҳо ва фаъолияти космогонии ядроҳои галактикӣ (ҳамроҳа ба он солҳои охир назарияи релятивистии ҳодисаи коллапс ва антиколлапси гравитационӣ хеле инкишоф ёфт), аз сӯи дигар, муътамадона далолат мекунанд, ки таркиботи маконӣ-замонии Коинот бар хилофи чашмдошт хеле мураккаб ва пурасрор будааст ва яқинан моро кашфиётҳои аз ин ҳам ҳайратовар дар пешанд.

Аз афти кор, маҳз астрофизикаи релятивистӣ, ки аз соҳаҳои навини физикаи имрӯза буда, байни муаммоҳои маҳаллии астрономӣ ва масъалаҳои умумикайҳонии космологӣ пули робитаи бевоситаро барқарор сохтааст, дар ташаккули таҳкурсии ин инқилоби дар пеш истода мақоми бузург дорад. Маҳз дар ҷараёни андешаву мулоҳизаи масъалаҳои астрофизикаи релятивистӣ равшану возеҳ шуда истодааст, ки инқилоби мазкур ба тасаввуроти муқаррарии мо оид ба фазову вақт, беинтиҳоӣ, сабабият ва монанди инҳо «осеб» мерасонад ва буньёди ҳозираи кайҳоншиносиро ба ларза меандозад.

Албатта, худи ҳозир дар бораи натиҷаҳои имконпазири инқилоби нав сухан рондан душвор аст. Лекин бо вуҷуди ин таammули пешакӣ нишон медиҳад, ки кашфиётҳои оянда даставвал ба таркиботи топологии фазову вақт оид хоҳанд буд. Дар бораи хосиятҳои хориқулқоидаи топологӣ сухан ронда, бо забони қаҳрамони яке аз асарҳои Достоевский гуфтан мумкин аст: «Ҳамаи ин масъалаҳо ба ақли бо мафҳуми фазои сеченака офаридашуда тамоман бегонаанд». Аммо инсони муфаккир, бар хилофи Иван Карамазов, ки фурӯтанӣ карда, «ақли ман эвклидӣ, заминӣ аст» гуён ба масъалаи «аз ин дунъё берун», яъне аз ҷараёни зиндагии рӯзмарра дур, майна об кардан намехост, ғайюрона паи ҳалли муаммои беинтиҳой барин мушкилиҳои дандоншикан мекӯшад ва дарьёфтани моҳияти падидаҳои сеҳрангези табииро аз тахти Сулаймон хуштар медонад.

## ВАЗЪИ ҲОЗИРАИ МЕТОДОЛИГИЯИ ҚАЙҲОНШИНОСӢ: ЧАНД МУЛОҲИЗАИ УМУМӢ

Ҳангоми коркарди фалсафии категорияи беинтиҳой «миёнроҳи заррин»-ро дарьёфтан шояд: таҳлили мазмуни хоссаи фалсафии вай бояд пайваста ба комьёбиҳои фанҳои конкретӣ ба амал бароварда шавад ва дар айни замон бояд даркӯшид, ки категорияҳои фалсафа бо мафҳумҳои фанҳои мазкур омезиш наёбанд. Маҳз ба инобат нагирифтани ҳамин ҷиҳати муҳим боиси каҷфаҳмиҳое гардид, ки дар гузаштаи наздик ҳангоми муҳокимаву мулоҳизаи масъалаи беинтиҳоии Қоинот сурат гирифтанд.

Дар адабиёти фалсафӣ баъзан омезиши «байнисоҳавии» мафҳумҳо мавриди назар мешавад. Чунончи, даъво карда мешавад, ки мафҳуми материя «номи мухтасари Қоинот» аст. Равшан аст, ки чунин ақида ба каҷфаҳмиву таҳрифи натиҷаҳои космология сабаб шуда метавонад.

Фарз кардем, космологҳо гуфтанд, ки маълумоти таҷриба дар макону замон интиҳо доштани Қоинотро тасдиқ менамояд. Яқинан файласуфон бо ин хулоса қатъиян розӣ намешаванд ва ҳамоно хотиррасон месозанд, ки олами материалӣ ба ҳеҷ ваҷҳ интиҳо дошта наметавонад.

Дар зимни ин тарафайн намехоҳад худро андаке заҳмат дода, бифаҳмад, ки онҳо бо забонҳои гуногун ҳарф мезананд! Ва ҳол он ки барои ба моҳияти аслии масъала сарфаҳм рафтан мебоист даставвал худи мафҳумҳои боинтиҳой ва беинтиҳоиро таҳлил карда баромада, мазмуни хоссаи физикию математикии онро ошкор сохт. Аз тарафи дигар, муқаррар кардан зарур аст, ки мафҳуми Коинот дар таркиботи ину он назарияи космологӣ ба кадом маънии мушахасс истифода шудааст, зеро фақат ба воситаи ин амал доираи татбиқи ақидаи мазкур ва «ҳуқуқи» гносеологии онро муайян кардан мумкин аст. Мутаассифона, дар гузаштаи наздик баҳсу мунозираҳои доманадор дар атрофи масъалаи боинтиҳой-беинтиҳой бидуни ин амал сурат гирифтаанд ва кор бо айбҷӯиҳои бемавқеъ анҷом ёфта, асли ҳол норавшан монд. Ин амри ғариб ҳақиқатан ҳам иқдоми он кампири афсонавиеро ба хотир меоварад, зӯр зада нури офтобро бо ғалбер андӯхта кулбаашро равшан кардан мехост...

Ду-се соли охир, хушбахтона, тағьироти ба назар намоёне ба вуқӯъ пайваст: ҷои муҳокимарониҳои умумӣ ва қилу қоли бемавқеъро беш аз беш таҳлили ҷиддии мантиқию гносеологии мафҳумҳои асосӣ ва муҳим — Коинот, беинтиҳой, бепоёнӣ ва монанди инҳо гирифта истодааст. Ҳоло мо ба ҷараёни ҳамин иқдоми салоҳ ҳамроҳ шуда, ба баёни баъзе ҷиҳатҳои дарку фаҳмиши ҳозиразамони проблемаи боинтиҳой-беинтиҳоии Коинот шурӯъ менамоем.

Таърихи ташаккул ва инкишофи мафҳуми беинтиҳоиро аз назар гузаронида, мо дар боло муқаррар намудем, ки вай дар чаҳорчӯбаи андешаҳои математикӣ ва фалсафӣ сурат гирифт ва дар тӯли чандин қарнҳо маҳз математика (риёзиёт) ва табиатшиносӣ (натурфалсафа) муҳаррики хоси бой гардидани мазмуни ин мафҳумҳо буданд. Зимнан, ҳар яке аз ин соҳаҳои дониш, агар баъзе лаҳзаҳои ҷудогонаи таъсири мутақобилаи онҳоро истисно кунем, ба мафҳуми беинтиҳой мазмуну маънии худиро бахшидаанд. Аслан гирем, соҳаи сеюм низ буд, ки ба коркарди мафҳуми мазкур иддао мекард,— он илоҳиёт (теология) буд. Лекин илоҳиёт, ки зотан ба дониш не, балки ба эътиқод такья мекунаду аҳкоми «муқаддас»-ро сарчашмаи ҳама гуна афкор медонад, ба инкишофи мафҳуми беинтиҳой кӯмаке расони-

да наметавонад. Факеҳони Шарқу Ғарб фақат дар мавридҳое ҳисса гузошта тавонистаанд, ки мисли Августини Масъуд ё Муҳаммади Ғазолӣ дар фосилаҳои дуову намоз ё хутбахонӣ аз доираи тафаккури аҳкомпарастона берун баромада, ба услуби илмию фалсафии таҳқиқот рӯ овардаанд.

Табиист, ки як вақтҳо категорияи фалсафии беинтиҳоӣ назар ба мафҳуми «логар»-и математикии беинтиҳой, ки ба қавли баъзеҳо ҷиҳати миқдории воқеиятро «муболиға мекунад», ҳ а қ и қ и т а р (ба маънии ба воқеият бештар мувофиқат кардан) менамуд. Дар зимни ин, дар сурате ки математикҳо дар роҳи исботи мавҷудияти беинтиҳоӣ натиҷаеро ба даст наоварда, тайёр буданд ба Гильберт пайравӣ карда, онро (беинтиҳоиро) на фақат аз доираи илми математика, балки ҳатто аз худи табиат низ дафъ кунанд, баъзе файласуфҳо, баръакс, беинтиҳоии оламро ба осонӣ «исбот» мекарданд ва худи калимаи «беинтиҳоӣ»-ро бошад, ба қатори чунин калимоти «олӣ», монанди «абадӣ», «муқаддас» ва «мутлақ» дохил мекарданд.

Дар замони мо вазъият тағьир ёфтааст: кайҳост, ки фалсафа мақоми пешинаи илми илмҳоро аз даст додааст ва дигар муноддии Олии беинтиҳоии Коинот ҳам нест; синфҳои нави беинтиҳоиро илми математика ошкор намуд, ба таҳқиқи фаъолона ва мураттаби таркиботи маконӣ-замонии Коинот физика ва астрономия шурӯъ намуданд. Албатта, наметавон гуфт, ки категорияи беинтиҳоӣ низ монанди баъзе дигар мафҳумҳои фалсафии замони ҳукмронии уммулъулум, аз қабили г а в ҳ а р (субстанция) ва а р а з (акциденция), аҳамияти пешинаи худро гум кардааст. Аммо вай конкретияти худро аз даст додааст, яъне акнун м у ш о б е ҳ и к о н ц е п т у а л и и т а р к и б о т и в о қ е и и К о и н о т ҳ и с о б ш у д а н а м е т а в о н а д. Дар зимни ин, категорияи беинтиҳоӣ дар ҳақиқат ҳам то дараҷаи он мафҳумҳои умумию универсалии фалсафӣ бардошта шуд, ки на ба я к с и н ф и м у а й я н и а ш ь ё и с и ф а т а н я к ҷ и н с а, балки ба т а м о м и с и н ф ҳ о и с и ф а т а н г у н о г у н и п а д и д а ҳ о дахл доранд.

Дар воқеъ, материализми метафизикӣ проблемаи беинтиҳоиро фақат аз ҷ и ҳ а т и м и қ д о р ӣ таҳқиқ кард, яъне баҳри он кӯшид, ки ч и қ а д а р д а р ф а з о т ӯ л кашидан ва ч и қ а д а р д а р ҷ а р а ё н и з а м о н ву-

ҷуд доштани Коинотро муқаррар намояд. Бо ибораи дигар, тамоми проблемаро ба проблемаи беинтиҳоии фазову вақт баробар кард. Норасоии чунин гузориши масъала фақат дар якторафагии он нест, ки он ҳам бошад, аз мавқеи назари мантиқи тараққиёти афкори одамӣ таърихан ногузир буд ва барои замони худаш комилан ҳақ аст; вай пеш аз ҳама аз ҷиҳати методологӣ расо нест, зеро дар мавриди мазкур фалсафа худро бо як шакли геометрии муайяни Коинот банд месозад.

Чунин муносибат, ки дар замони ҳукмронии афкори натурфалсафӣ комилан табиӣ менамуд, дар замони мо, дар сурате ки табиатшиносӣ қомат афрохту ба омӯзиши таркиботи маконию замонии Коинот камари ҳиммат сахт ба миён бастааст, боиси кашфаҳмиҳои ҷиддии назарӣ шуда метавонад (аллакай шуд!).

Яке аз норасоиҳои методологии таҳқиқоти фалсафие, ки ба масъалаи беинтиҳоӣ дахл мекард, ин буд: гузориш ва ҳалли проблема ба маънии анъанавиаш (ҳамчун беинтиҳоии фазо ва вақт) фақат ба зиммаи фалсафа гузошта мешуд. Зиёда аз ин, беинтиҳоии вақту фазо бо услуби фалсафӣ қатъиян «исбот» карда мешуд ва он ҳамчун ҳақиқати баҳснопазир пешкаш мегардид, ки ин амр худи проблемаро аз байн мебардошт. Ва ҳол он ки омӯзиши дақиқи асли масъала нишон дод, ки ин қабил «исботҳо» маҳз аз нуқтаи назари мантиқ таънапазиранд.

Тадқиқи ин ҷиҳати масъала аз андешаи чунин далели тааҷҷубангез оғоз шуд: назарияи умумии нисбият, бо вуҷуди он ҳама аниқӣ, масъалаи беинтиҳоӣ-боинтиҳоии Коинотро якмаънидорона (дар шакли «ҳаю не») ҳал карда наметавонад ва ҳол он ки маҳз ин назарияи бузурги физикӣ барои гузориш ва ҳалли илмии муаммои мазкур заминаи наву боэътимодро фароҳам овардааст. Аз чаҳорчӯбаи назарияи Эйнштейн берун набаромада, дар бораи интиҳо доштан ва ё беинтиҳо будани фазои Коинот хулоса баровардан мумкин нест; ба таҷриба, ба маълумоти мушоҳидаҳои астрономӣ муроҷиат кардан лозим меояд. Лекин зотан ин амал низ кофӣ нест; дар ниҳояти кор, зарурати истифода бурдани баъзе тахминот ё қазияҳое пеш меояд, ки аслан аз доираи таҷриба берунанд. (Хусусан вақте ки моделҳои глобалӣ, яъне ба тамоми Коинот оид сохта мешаванд).

Аз ин ҷиҳат таҳлили мантиқии мукаддимоте, ки бар асоси моделҳои боинтиҳо ё беинтиҳо қарор гирифтааст, натиҷаҳои хеле муфид дод. Масъалаи зерин мавриди андешаи амиқи мантиқию гносеологӣ қарор дода шуд: балки хулоса дар бораи беинтиҳоии Коинот аз чунин мукадимоте бармеояд, ки дар буньёди худаш дар ину он шакл гояи беинтиҳоӣ дорад? Таҳқиқоти махсус ошкор намуд, ки дар ҳақиқат ҳам ҳамин тавр аст: вазъияте ҷой дорад, ки онро дар мантиқи анъанавӣ petitio principii ишора мекунанд. Қобили қайд аст, ки ин амр ҳангоми ҳамагуна кӯшиши мантиқан ва ё дар амалия исбот кардани беинтиҳоии Коинот сурат мегирад.

Масъалаи мазкурро аз нуқтаи назари умумитаре андеша карда, муқаррар кардан мумкин аст, ки қазия дар бораи интиҳо доштан ва ё беинтиҳо будани Коинот шакли аксиоматикӣ дорад, яъне вай исбот карда намешавад, балки ҳамчун тасдиқоти мукаддимавӣ қабул карда мешавад*. Дар заминаи чунин натиҷаҳои илмӣ тарзи гузориш ва ҳалли пешинаи масъалаи беинтиҳоии Коинот бояд аз эътибор дур гардад. Вақти он расидааст, ки мазмуни аниқи категорияи фалсафии беинтиҳоӣ пайваста ба комьёбиҳои навини афкори математикӣ ва табиатшиносӣ муқаррар карда шавад, то ки дар байни фалсафа ва фанҳои мушаххас дар ин масъалаи муҳим низ мунозираву мунокиша барҳам хӯрад ва иттифоку иттиҳоди ҳақиқии эҷодӣ барқарор гардад.

Мутаассифона, ҳанӯз файласуфоне ҳастанд, ки пушти ману табари қассоб гӯён мисли пештара ба сохту сози «моделҳои фалсафии Коинот» овораанд ва беш аз беш ба табиатшиносон «амрнома»-ҳои натурфалсафӣ доданӣ мешаванд. Ба қавли онон, материализми диалектикӣ худаш як тасдиқоти умумиеро роҷеъ ба беинтиҳоии Коинот муқаррар менамояд ва илмҳои конкретӣ бошанд, онро бояд дар амал собит кунанд. Агар далелҳои навини илмӣ ба чаҳорчӯбаи тасдиқоти «боло» нагунҷанд чӣ? Зоҳиран, айб дар илм аст, ки аз роҳи «ҳидоятшуда» баромадааст!

Зотан чунин гузориши фалсафии масъала аз методологияи диалектикию материалистӣ барнамеояд. Фал-

---

* Хулосаҳои мазкур дар асарҳои Э. М. Чудинов ҳамаҷиҳата асоснок карда шудаанд.

сафаи марксистӣ, ки аслан бо илмҳои мушаххас, аз ҷумла табиатшиносӣ, робитаи ботинӣ дорад ва ҳам доираи мавзӯъ ва вазифаҳои худро дар системаи маърифати инсон кайҳо муқаррар намудааст, ба гузориши илмӣ ва тарзи ҳалли проблемаи беинтиҳоии Коинот дар вақту фазо бевосита ширкат накарда, ба вай аз дигар ҷиҳат — аз рӯи гузориш ва ҳалли масъалаи хоссаи худӣ кӯмак мерасонад.

Мо худро кошифи Амрико намедонем, агар бигӯем, ки анъанаи аслии таҳқиқоти фалсафӣ, ки шояд аз Афлотун ва Арасту ибтидо гирад, аз таҳлилу таркиби ҷараёни тафаккури одамӣ иборат буд. Ин вазифа зотан аз худи табиати масъалаи асосии фалсафа бармеояд, ки берун аз он гузориши ину он проблемаро аслан фалсафӣ номидан мумкин нест. Дар ин бора дар осори В. И. Ленин як ишораи ҷолиби диққат ҳаст. Вай дар ҳошияи конспекти лекцияҳои Гегель оид ба таърихи фалсафа чунин навиштааст: «Сухан на дар бораи он меравад, ки оё ҳаракат худаш ҳаст, балки роҷеъ ба он меравад, ки вайро чи тавр дар мантиқи мафҳумот ифода бояд кард»*.

Ин нуқтаи методологиро ба масъалаи мавриди таваҷҷӯҳи мо қароргирифта татбиқ намуда мебинем, ки гузориши фалсафии беинтиҳоӣ тамоман дигар аст: вазифаи фалсафа собит кардани «беинтиҳоии ҳақиқӣ» (истилоҳи Гегель) ва ё «беинтиҳоии воқеӣ» (истилоҳи В. И. Свидерский) дар макону замон набуда, балки ошкор сохтани он аст, ки чи тавр беинтиҳоии объективии Коинот дар мантиқи мафҳумҳои одамӣ ифода меёбад. Ин вазифаи хоссаро бошад, фақат ба тавассути таҳлилу таркиби интиқодии мафҳумоти илмҳои риёзӣ ва табиатшиносӣ адо кардан мумкин аст.

Аз ин рӯ, мустаҳкам кардан ва ҳамаҷиҳата ривоҷ додани иттифоқу иттиҳоди эҷодии фалсафаи марксистӣ ва табиатшиносии муосир аз омилҳои муҳимми пешрафти тарафайн мебошад.

---

* В. И. Ленин. Полн. собр. соч. Т., 29 с. 230

## АНҶОМИ СУХАН

Космология аз ҷиҳати миқьёс ва мақоми вазифаҳояш ҷунон фанни ғайриоддии физикист, ки дерест мавриди баҳсу мунозираҳои доманадори методологҳои илм қарор гирифтааст. Ҳатто доир ба мавзӯъ ва ҳадафи таҳқиқоти он ҳам ҳанӯз ба як қарори қатъӣ наомадаанд: яке доираи масъалаҳои космологияро ниҳоят васеъ карда, онро илме мешуморад, ки бо «тамоми ҳастӣ» сару кор дорад; дигаре вайро умуман бемавзӯю бемақтлаб мепиндорад; сеюмӣ бошад, ба донисташавандагии Коинноти том исроркорона изҳори шубҳа менамояд ва ё умуман қобилияти инсонро дар фаҳмишу маънидоди таркиботи физикию геометрии кайҳон агностикона наҳ мезанад.

Барои мисол ба даъвои муҳаққиқи америкоӣ Корнелий Ланцош ишора кардан мумкин аст. Дар китоби ба қарибӣ интишорьёфтаи ӯ «Альберт Эйнштейн ва сохти Коинот», ки ба эҷодиёти илмии физики мазкур бахшида шудаасту доираи васеи масъалаҳои физикию математикиро ба бар кардааст, ба кайҳоншиносӣ баҳои нодурусти гносеологӣ дода шудааст. Муаллиф хотиррасон месозад, ки Эйнштейн дар солҳои охири ҳаёташ ба масъалаи космологӣ дигар машғул нашудааст ва ин далелро чунин маънидод менамояд: «Сабаби инро фаҳмидан душвор нест. Охир, дар сурате ки мо ҳанӯз сохти атоми майдакакро дарк накардаем, оё мо дар бораи ходисаҳои дар масофаҳои дуродур рӯйдода ягон гапи маъқул гуфта метавонем? Табиати электрик, табиати падидаҳои квантӣ, атомизм — ана он проблемаҳои ҳақиқии илм, ки ба онҳо ҳанӯз ҷавоби қатъӣ дода нашудааст. То он даме ки мо доир ба ҳамаи ҳодисаҳои асосии олами физикӣ ба як фикри ягона наомадаем, дар хусуси масъалаҳои космологӣ муҳокима рондан — кори беҳуда буда,

фақат ба магрурие меорад, ки барои ин мо ягон асосе надорем».

Ин ҳукм албатта аз як ҷиҳат ҷон ҳам дорад. Тамоми андешаи космологӣ ба пояи экстраполяцияи дониши имрӯзаи физикӣ қарор гирифтааст ва аз ин рӯ комилан табиист, ки агар қонуниятҳои савияҳои **микроскопӣ** ва **макроскопии** ташкилоти материя нағз омӯхта мешуданд, таҳқиқи савияи **мегаскопӣ** ҳам хеле пеш мерафт; хусусан ки аз афташ онҳо робитаи амиқи мутақобила доранд.

Аммо таҳқиқи илмии сохти Коинотро аз дараҷаи омӯзиши «проблемаҳои ҳақиқии илм» сахт вобаста дониста, оё мо саҳв намекунем? Таърихи ҷараёни дониш мӯтамадона далолат мекунад, ки чунин хулоса беасос аст. Яке аз хосиятҳои умдаи инсоният ҳамчун субъекти дониш иборат аз он аст, ки вай дар нимароҳ боз истода наметавонад. Ф. Энгельс дар вақташ ба ин нукта ишора карда гуфта буд, ки агар мо, масалан, то рӯзи барои баровардани қонуни с о ф тайёр шудани маълумоти таҷриба интизорӣ мекашидем, ин маънои то он рӯз қатъ кардани таҳқиқотро медошт ва худи ҳамин кофист, ки мо ҳ е ҷ г о ҳ ба дараҷаи дарьёфтани қонун нарасем.

Модоме ки ба космология бештар аз се ҳазор сол пеш, дар сурате ки дараҷаи донишу малакаи таҳқиқотии инсон ниҳоятдараҷа паст буд, машғул мешудаанд, иқдоми муосирони мо дар роҳи кашфи сирру асрори Коинот ба ростӣ ки беасос нест. Худи комьёбиҳои бузурги космологияи физикӣ далели барҷастаи он аст, ки мо бо роҳи дуруст меравем ва маҳз дар ин роҳ моро муваффақиятҳои боз ҳам калон интизоранд.

Иҷак, муосирони мо анъанаи бузурги гузаштаро эҷодан идома дода, ҳамекӯшанд Коинотро ҳамчун як объекти бутуни физикӣ таҳқиқ намоянд ва сохту қонуниятҳои ҳаракати онро ошкор созанд. Ин амр мисли пештара дар заминаи дониши «заминӣ», яъне маълумоту назариёте, ки дар асоси омӯзиши ҳодисаву падидаҳои заминӣ сурат гирифтааст, ба вуқӯъ пайваста истодааст. Ба ҳамин муносибат дар байни астрофизикҳои ҳозира як баҳси диққатангезе ба амал омадааст, ки зотан характери **гносеологӣ** дорад. Сухан дар бораи то чи андоза пурраю мукаммал будани системаи мафҳумоти асосии физикаи муосир меравад.

Гурӯҳе аз физикҳои маъруф изҳори ақида менамоянд,

ки бинои мӯхташами физикаи ҳозиразамон чунон соз ва васеъ аст, ки ба дарунаш тамоми «чизу чораи» кайҳони бемалол меғунҷад. Бо ибораи дигар қонуну мафҳумҳои ҳозираи физикаи назарӣ (термодинамика, физикаи статистӣ, электродинамика, назарияи нисбият ва механикаи квантӣ) ба андозае мукаммаланд, ки т а м о м и ҳодисоти нави дар кайҳон ошкоршуда ва ошкоршавандаро маънидод карда метавонанд. Хулласи калом, «оид ба реакцияҳои ядроӣ, пайдошавии зарраҳои «соддатарин», қонунҳои назарияи умумии нисбият аз астрономия маълумоти наву тозаро уммед кардан — машғулияти соддалавҳонае мебуд» (Я. Б. Зельдович).

Дар айни замон гурӯҳи дигари олимон, ки аз ҷиҳати нуфуз ва обрӯю эътибор аз гурӯҳи аввал мондани надорад, даъво мекунад, ки маҳз дар ҷараёни таҳқиқоти астрономӣ (аз ҷумла космологӣ) мо дарояндаи наздик бо падидаҳои приципан нав дучор хоҳем шуд, ки онҳоро дар чаҳорчӯбаи мафҳумоти ҳозираи физика маънидод кардан аз имкон берун хоҳад буд ва ин боиси инқилоби гӯшношуниде мегардад. Умуман «чунин тахмин кардан ман-мании аз ҳад зиёд мебуд, ки гӯё таърихи кӯтоҳи инкишофи ғояҳои физикӣ моро бо тамоми зарууртарин калидҳои бандкушои асрори қонуниятҳои идора кардани процессҳои тараққиёти кайҳонӣ таъмин кардааст. Бинобар ин маҳз дар ин соҳа қонунҳои нави физикаро ҷустуҷӯ бояд кард» (Л. А. Арцимович). Ба ҷузъиёти ин баҳси олимон дахл накарда, як ба таърихи инкишофи афкори физикӣ рӯ оварем.

Дар асри XVIII ва се чорьяки аввали асри XIX ҳама бо як овоз эътироф мекард, ки физикаи Ньютон — дараҷаи **баландтарини** афкори физикист ва тараққиёти минбаъдаи физика бо роҳи такомул ва ислоҳи ҷузъии қонуну мафҳумҳои кашфшуда пеш хоҳад рафт. Аммо бар хилофи ин даъвои маъмул, дар охири асри XIX ва ибтидои асри XX дар физика чунин кашфиётҳое сурат гирифтанд, ки онҳоро дар қолиби мафҳумоти физикаи классикӣ маънидод кардан мумкин нашуд. Дар натиҷа системаи нави мафҳуму қонунҳои физикӣ ташаккул ёфт, ки ҳоло дар навбати худ дар остонаи санҷиш истодааст.

Ҳоло физика ба олами комилан нави — ба ном м е г а о л а м ҷасурона қадам ниҳода истодааст; агар ба м и к р о о л а м (ҷаҳони зарраҳо) бузургиҳои б а н и ҳ о я т и д а р а ҷ а х у р д хос бошанд, пас м е г а о л а м

моро бо бузургиҳои б е н и ҳ о я т  к а л о н  ба ҳайрат меандозад. Вақте ки мо ба «олами сағир» дохил шудем, лозим омад, ки мафҳумҳои муқаррариамонро дар даромадгоҳи он монда дароем. Пас, агар муқоисаи хосиятҳои ин ду савияи ташкилоти материяро идома диҳем, чун натиҷаи мантиқии ин муҳокима ба хулосаи зайл меоем: **и н  д а ф ъ а  ҳ а м  б а  м о  л о з и м  меояд, ки аз мафҳуму қонунҳои муқаррариамон даст кашем** (албатта, ба маънии диалектикӣ).

Инак, мо аминем, ки рӯзе астрофизика чун вулқони азиме оташфишонӣ карда, дар «хок»-и физика чунин «заминҷунбӣ»-и гӯшношунидро ба амал меоварад, ки он тамоми бинои серошьёнаи тасаввуроти физикиро ба ларза медарорад. Ин ҷунбиши пурқувват, ҳарчанд таҳкурсии бинои мазкурро хароб накунад ҳам, баъзе ошьёнаҳои онро вайрон хоҳад кард. Он вақт зарурати аз нав дида баромадани бисьёр ақидаҳои илми ҳозира ногузир шуда мемонад...

## ФЕҲРИСТ

Оғози сухан . . . . . . . . . . . . . . . 3

Фасли якум

Инсон дар остони кайҳон: нахустин иқдоми худшиносӣ . . . . . . . . . . . . . . . 7
Ташаккули мафҳуми Коинот . . . . . . . . 9
Кайҳоншиносӣ дар чараёни афкори натурфалсафӣ . . . . . . . . . . . . . . . 18

Фасли дуюм

Олами сағир ва олами кабир . . . . . . . . 28
Ҳиссаи ҳайатшиносони ховарзамин ба илми ҷаҳонӣ: аз Хоразмӣ то Улуғбек . . . . . 31
Низоми афлок ва мақоми инсон дар олам . . . 41
Масъалаи аввалу охири олам . . . . . . . 50
Тақвими таърихии афкори илмии давраи Ренессанси эронӣ . . . . . . . . . . . . 55

Фасли сеюм

Манзараи Коинот дар оинаи табиатшиносӣ . . . 58
Оғози таҳқиқоти илми Коинот: Остона шудани Осмона . . . . . . . . . . . . . . 60
Таназзули космологияи метафизикӣ . . . . . 70
Асрори сарбастаи Коиноти том: андешаҳои физикӣ ва фалсафӣ . . . . . . . . . . . 74
Накшаи навини космологӣ: Коиноти тарканда ва васеъшаванда . . . . . . . . . . 79

Фасли чаҳорум

Масъалаи беинтиҳоии Қоинот: андешаи сеҳазорсола . . . . . . . . . . . . . . . 84
Пайдоиши мафҳуми беинтиҳоӣ: саҳми математика ва космология . . . . . . . . . . 85
Такомули мафҳуми беинтиҳоӣ: саҳми Фалсафа . . . . . . . . . . . . 90
Қашфиётҳои ҳайратангези илмӣ: ҷиҳатҳои нави муаммои кӯҳна . . . . . . . . 101
Вазъи ҳозираи методологияи кайҳоншиносӣ: чанд мулоҳизаи умумӣ . . . . . . . . . 107
Анҷоми сухан . . . . . . . . . . . . . . . . 113

**Акбар Турсунов**

**ВСЕЛЕННАЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ПОЗНАНИЕ**

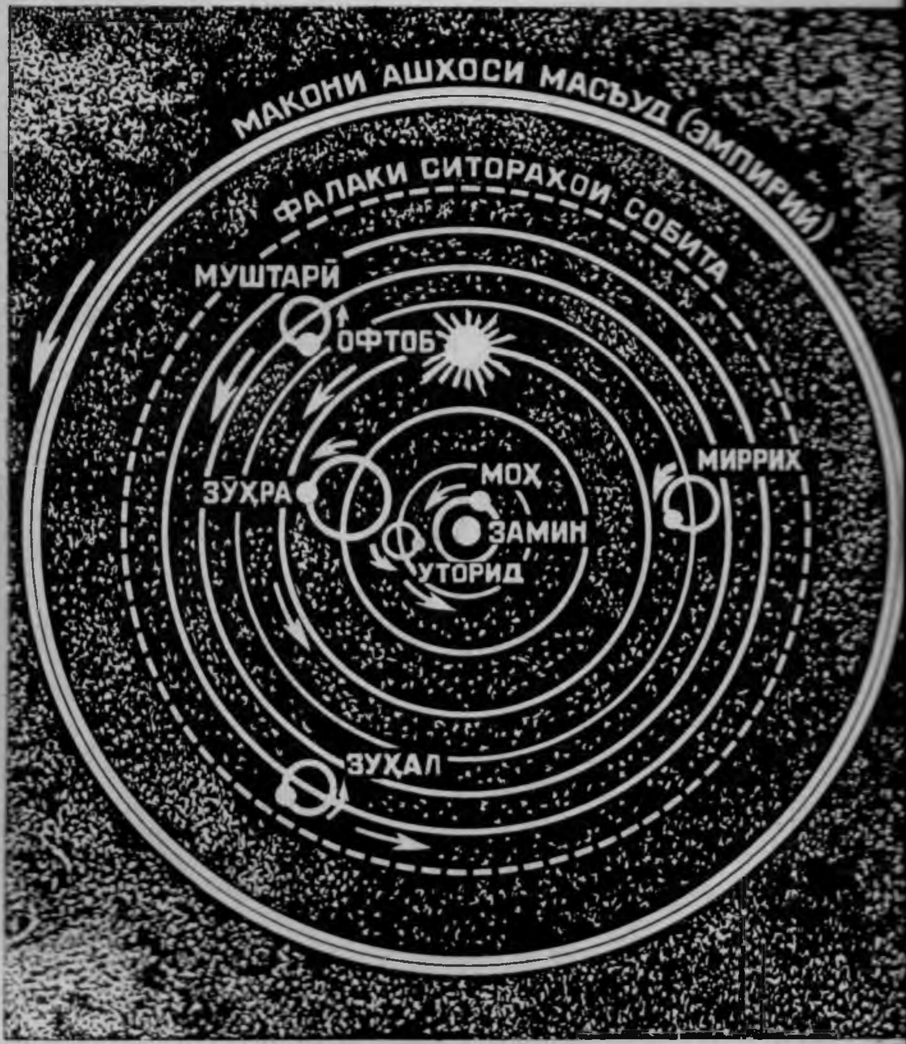
*(на таджикском языке)*

Муҳаррир *Ч. Қомилов*
Рассом *И. Ғаниев*
Муҳаррири техникӣ *Н. Жигалова*
Муҳаррири расмҳо *Г. Комилов*
Мусаҳҳеҳон: *Ч. Тағойбердиев* ва *А. Дӯстов*

Ба истеҳсолот 5/X-1972 супурда шуд. Ба чопаш 7/II-1973 имзо шуд. Қоғази № 1. Формати 84×108 1/32. Ҷузъи чопӣ 3,75.(6,3). Ҷузъи нашрию ҳисобӣ 6,07. Адади нашр 5000. КЛ 04369. Супориши 5268. Нархаш 19 тин.

Нашриёти «Ирфон», Душанбе, кӯчаи Шевченко, 10.

Комбинати полиграфии Комитети давлатии Совети Вазирони РСС Тоҷикистон оид ба корҳои нашриёт, полиграфия ва савдои китоб.


МАКОНИ АШХОСИ МАСЪУД (ЭМПИРИЙ)
ФАЛАКИ СИТОРАҲОИ СОБИТА
МУШТАРӢ
ОФТОБ
ЗӮҲРА
МОҲ
МИРРИХ
ЗАМИН
УТОРИД
ЗУҲАЛ

19 тин

НАШРИЁТИ «ИРФОН»