

МАТЕРИАЛИСТИК ДУНЁҚАРАШ ВА ГЕЛИОЦЕНТРИК НАЗАРИЯ ЖОРИЙ ЭТИЛИШИ УЧУН КУРАШ

Бекмирзаева Хурсаной Умаровна

*Жиззах Давлат педагогика институти Физика ва уни ўқитиши методикаси
кафедраси катта ўқитувчиси, Жиззах, Ўзбекистон*

e-mail: bekmirzaevax7157@gmail.com

Аннотация. Маълумки, қадимдан Ернинг тузилиши ва ҳаракати тўғрисида турли назариялар пайдо бўлган ва бу баҳсли мунозараларга сабаб бўлиб келган. Ушбу мақолада ҳам олимларнинг Ернинг тузилиши ва ҳаракатига оид турли даврлардаги турли қарашлари ва гояларига ўрин ажратилган.

Калит сўзлар: дунёқараш, геоцентрик система, гелиоцентрик система, олам, чексизлик, молекула, планеталар

Аннотация. Известно, что с древних времен возникали различные теории о строении и движении Земли, что вызывало споры. В данной статье также рассматриваются различные взгляды и представления ученых о строении и движении Земли в разное время.

Ключевые слова: мировоззрение, геоцентрическая система, гелиоцентрическая система, Вселенная, бесконечность, молекула, планеты.

Abstract. It is known that from ancient times various theories about the structure and motion of the Earth have emerged and this has caused controversy. This article also discusses the different views and ideas of scientists on the structure and motion of the Earth at different times.

Keywords: worldview, geocentric system, heliocentric system, universe, infinity, molecule, planets

Кузатиладиган осмон ходисаларини тўғри тушуниш асрлар оша вужудга келди. Инсон онги Олам сирларини билишда ожизлик қилгани учун барча нарса ва ходисаларнинг сабабчиси қандайдир илоҳий куч деб ҳисобланган. Ҳатто қадимда мунажжимлар ҳам дин пешволарининг номи билан фикр юритишган. Фазодаги ҳар бир ходисаларни “худонинг амри” билан боғлашган. Юлдузлар осмонида ҳалқасимон ҳаракат қилаётган ёритгичларни, ҳаракат сирларини тушунмасдан уларга “худолар” деб ном беришган. Масалан, Меркурийга “савдо худоси”, Венерага “тўзаллик худоси”, Марсга “уруш худоси”, Юпитерга “яхшилиқ худоси” ва Сатурнга “ёмонлик худоси” деб, бу сайёраларни худолар тимсолида кўришган. Қадимги юнон афсоналарига кўра, осмонда кўндаланг йўналган Сомон йўлининг дурдона (юлдуз) ларини “юнон худосининг кўкрагидан отилиб чиққан сут” деб талқин қилганлар.

Табиат сирлари қошида лол қолган қадимги кишиларнинг тасаввурида, бутун мавжудотни “худолар” яратган.

Турли халқларнинг диний, муқаддас китобларида оламнинг пайдо бўлиши тўғрисида асоссиз фикрлар тарғиб қилинган. Жумладан яҳудийларнинг “Таврот”ида қуйидаги сўз битилган: “Бутун дунёни худо яратган” ёки мусулмонларнинг Қуръонида ёзилишича, - Оллоҳ ўн саккиз минг оламини (нарсаларнинг турларини) бир ҳафтада яратган. Чунончи, якшанбада ва душанба кунлари Ерни, сешанба куни тоғларни, чоршанба куни дарахт, ўсимлик ва сувни, пайшанба куни осмонни, жума куни юлдузларни, шанба куни қолган бошқа жонзодларни яратиб, Оллоҳ ўз ишига яқун ясаган эмиш. Одам Худо томонидан тупроқдан (баъзи оятларда чанг, лой, томчидан) яратилган дейилган.

Бундай идеалистик дунёқараш билан нарса ва ҳодисаларнинг туб моҳиятини очиб бериш мутлақо мумкин эмас.

Оламнинг пайдо бўлиши ва тараққиёти фақатгина материалистик нуқтаи назардан илмий асосда объектив исботлансагина унинг туб маъносини тушуниш мумкин.

Юнон мутафаккири Милетли Фалес милоддан аввалги VI асрдаёқ қадимги афсонавий ва диний тушунчаларга ўзининг материалистик дунёқарашини билан зарба берган эди. Масалан, у “Ҳамма нарса моддий ва бутун коинот бирламчи модданинг табиий равишда сифат жиҳатдан ўзгариши натижасида вужудга келган” деган фикрни айтган бўлса, Гераклит (милоддан аввалги 530-470 йиллар) эса “Фазони худо ҳам, одам ҳам яратган эмас, у боқийдир, ўзида яшовчилари ва сўнувчилари билан абадийдир”, - деган илғор фикрларни билдирган.

Юнон математиги Пифагорнинг (мил.авв. VI-аср) асарларида Ернинг шарсимон эканлиги ҳақида фикрлар ёзилган, унинг мактабида эса Ер ва барча ёритгичлар марказий олов атрофида айланади деган фикрлар берилган. Аммо буюк файласуф Аристотель (мил.авв. IV аср) фикри олам марказида Ер бўлган умумий системадир, деган ғояни илгари сурди. Мана шу пайтдан бошлаб, оламнинг назарий жиҳатдан тасаввур қилиниши геоцентрик системага асосланди.

Милоддан аввалги III асрда яшаган Самоссли Аристарх Пифагор ва унинг мактаби олимларининг фикрини қўллаган ҳолда оламнинг марказида Қуёш ётади, унинг атрофида Ер ва планеталар айланади, деган фикрни берди ва гелиоцентрик системани олдиндан айтиб бера олди.

Эрамининг II асрига келиб юнон астрономи К.Птолемей, ўзидан V аср олдин ижод қилган юнон файласуфи Аристотель фикрини давом эттирди. У геоцентрик системани ўз фикрича асослади. У оламнинг маркази атрофида ҳамма ёритгичлар айланадиган шарсимон, қўзғалмас Ерни жойлаштирди.

Оламнинг геоцентрик системаси. Осмон гумбазида планеталарнинг юлдузлараро сиртмоқсимон ҳаракати олимлар олдига жуда кўп муаммоларни кўйди.

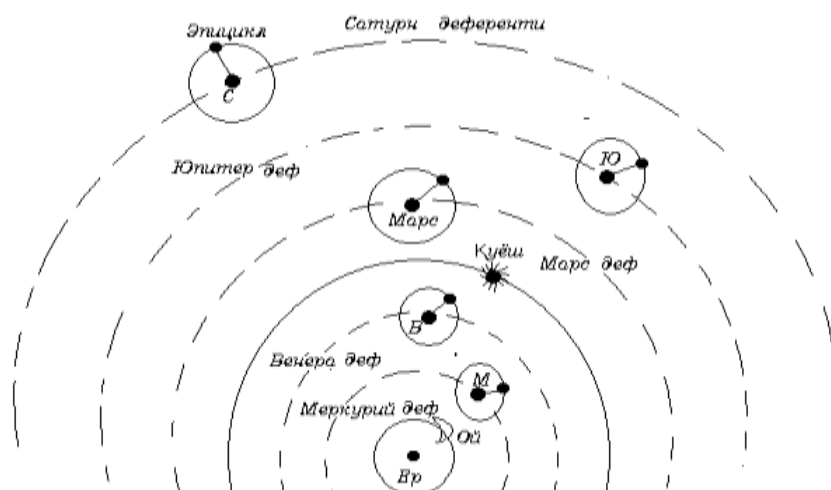
Венера ва Марс планеталаридан ҳосил бўлган «сиртмоқлар» катта сиртмоқ эканлиги, Меркурий, Юпитер ва Сатурн планеталарининг ҳосил қилган сиртмоқлари кичик сиртмоқлар эканлиги, аммо Ой ва Қуёш осмон гумбазида “сиртмоқ”сиз ҳаракатланиши олимларнинг бу системани чуқурроқ ўрганишга мажбур қилди.

Бу муаммони ҳал қилиш учун биринчи бўлиб Евдокс сфераси системаси деб номланган системани қўллашга ҳаракат қилди. Бу системага мувофиқ, осмон ёриткичлари хрустал сфераларга беркитилган бўлиб, уларнинг текис айланиши (ҳар хил тезликда) осмон гумбази айланиши ҳамда планеталар, Ой ва Қуёш ҳаракатининг кўринма манзарасини ҳосил қилади. Лекин бу уриниш муваффақиятсизликка учради, чунки Евдокс схемаси билан осмон ёриткичларининг ҳақиқий ҳаракатларини тушунтириб бўлмади. Шунинг учун қадимги замоннинг энг улуғ астрономларидан бири Клавдий Птолемей сфералар системасини рад қилди ва ёриткичлар ҳаракатларини кўшиш билан тушунтиришга уринди.

Птолемей ўзининг “Альмагест” китобида олам тузилишини қуйидагича баён қилади.

Чегараланган ва сферик шаклдаги ўзининг марказига жойлашган шарсимон Ер атрофида текис айланади, Ер атрофида Ой, Қуёш ва планеталар, (Ердан ҳисоблаганда) қуйидаги тартибда айландилар: Ой, Меркурий, Венера, Қуёш, Марс, Юпитер, Сатурн.

Планеталарнинг сиртмоқсимон ҳаракатларини тушунтириш учун эпицикллар схемаси қўлланилди (1-расм). Яъни ҳар бир планета кичик доира – эпицикл бўйлаб ҳаракатланади; эпициклнинг маркази Ер атрофида катта доира – деферент бўйлаб айланади.



1-расм. Птолемей таълимоти бўйича планеталар системасининг айланиш схемаси

Планеталарнинг кўринма ҳаракатидаги нотекисликни тушунтириш учун Ер деферент доиранинг маркази (эксцентрик доира)да жойлашмаган деб фараз қилинади. Шунинг учун планетанинг кўринма ҳаракати орбитанинг узокроқ нуқталарида секинроқ, яқинроқ нуқталарида эса тезроқ бўлади.

Птолемей планеталарнинг деферент ва эпицикллар бўйлаб қиладиган ҳаракатлари тезлигини ҳамда деферент ва эпицикллар радиуслари нисбатини танлаб олиб, планеталарнинг вазиятини олдиндан айта олишга имкон берадиган планеталар ҳаракати жадвалларини яратди. Птолемей жадваллари узок вақт ишлатиб келинди; буни сабаби, унинг анча аниқлигидир, жадвалларнинг хатоси бир неча ёй минутидан ортмас эди.

Птолемей системаси принципиал нотўғри бўлишига қарамай, ҳақиқий ҳаракатлар кинематикасини ўша вақт учун етарли аниқликда баён қилишга имкон бериб келди. Аммо Птолемей кинематик системасининг ҳам диққатни жалб қиладиган хусусиятлари бор эди. Масалан, Птолемей системасида Күёшнинг қўшнилари бўлган Венера ва Марснинг эпицикллари бўлгани ҳолда негадир Күёшнинг эпицикли йўқ. Ёки юқори планеталарнинг эпицикллари маълум қонун асосида кичиклашиб бориши (Марсда энг катта, Юпитерда кичикроқ ва Сатурнда энг кичик) ва эпицикллар бўйлаб айланиш даври аниқ бир йилга тенглиги ва ҳоказо. Бу тушунмовчиликлар Птолемей системасини анча мураккаблаштирар эди. Птолемей тарафдорлари планеталарнинг кузатилаётган ҳаракатларини Ер атропоидида деферент ва эпицикллар бўйлаб қиладиган айланма ҳаракат билан мослаштиришга уришиб, Птолемей системасига асосан тузилган олам манзарасини янада мураккаблаштирдилар. Натижада бу система ихтиёрий ва асоссиз бўлиб кўринар эди. Фақат буюк поляк олими Николай Коперник бу масалани ҳал этишга муваффақ бўлди.

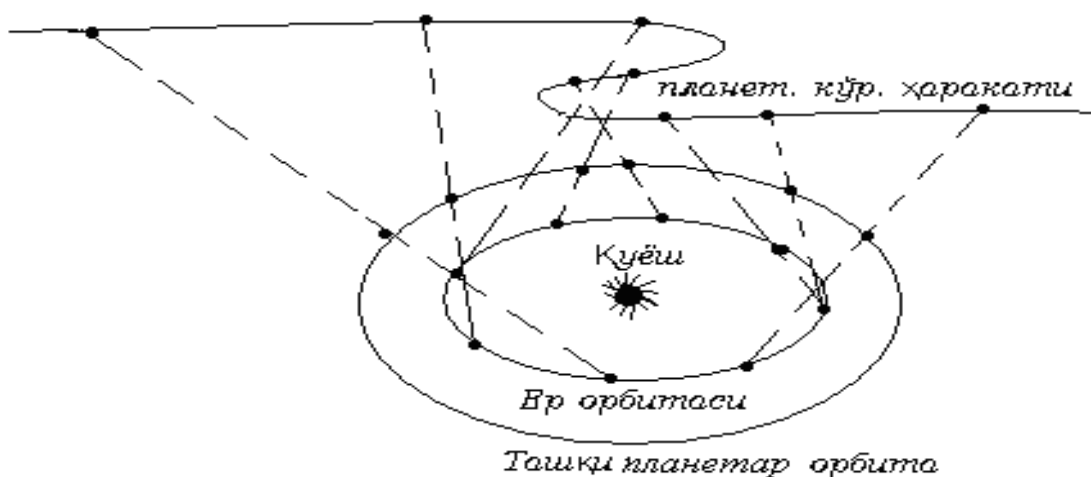
Коперникнинг гелиоцентрик системаси. 1543 йилда Николай Коперник (1473-1543 йй.) “Осмон сфераларининг айланишлари ҳақида” деган асарини нашр этди. Унда Коперник Птолемей системасидаги Қуёш ва Ернинг ўринларини алмаштириб, яъни Ер ҳам бошқа планеталар билан бирга кўзғолмас Қуёш атрофида айланади деб олиб, янги дунёқарашга асос солди ва фанда революцион бурилиш ясади. Бу системанинг асослари қуйидагича:

1. Планеталар Ер атрофида эмас, балки Қуёш атрофида айлана орбиталар бўйлаб текис ҳаракатланади.

2. Ер планеталардан бири бўлиб, у ҳар йили Қуёш атрофида айлана бўйлаб ҳаракат қилади, бу айлана текислиги эклиптика текислигидир.

3. Ер сутка давомида эклиптикага оғма бўлган ўқ атрофида айланади.

Шундай қилиб, Коперник назариясига мувофиқ, планеталар ҳамма вақт Қуёш атрофида бир томонга тўхтовсиз ва ҳеч қандай тесқари ҳаракатсиз айланадилар. Планеталар чизадиган сиртмоқларнинг ҳосил бўлиши, планеталарни ҳаракатланаётган Ердан туриб кузатишимизнинг оқибатидир (2-расм).



2-расм. Ердан туриб кузатилганда планетанинг проекцияси осмонда сиртмоқ чизади. (чизма “ён томон” проекциясидан иборат).

Ернинг ҳаракат қилиши қадим замонлардаёқ айтиб ўтилган эди. Масалан, юнон астрономи Самосли Аристарх милоддан аввалги III асрда Ернинг ҳаракати тўғрисида тасаввурларни айтган эди. Аммо бу ғоялар ўша вақтнинг механика қонунларига зид эди. Птолемей “Агар Ер ҳаракат қилганда эди, ҳаво ва ҳавода учиб юрадиган жисмлар орқада қолар эди.” деб Аристархнинг фикрини рад қилган эди. Шунинг учун Ернинг ҳаракати тўғрисидаги ғоя ривожланмаган эди. XI асрда Шарқ мамлакатлари баъзи бир олимлари Ер ҳаракати тўғрисида ўз фикрларини олдинга сурдилар. Масалан,

Абу Райхон Беруний “Ер ҳаракат қилади, лекин у бизга гўё кўзғолмасдай кўринади” деган фикрни исботлаган.

Бугунги кунда Ернинг пайдо бўлиши ва ҳаракатланишидаги ғоялар ва назарияларнинг аниқ фактларнинг асосланишида, фан ва техниканинг ривожланишидаги ютуқларида мозийда яшаб ўтган буюк бобокалонларимизнинг заҳматли меҳнатлари ётганлигини бир дам ҳам ёддан чиқармаслигимиз лозим. Инсоният, бу улғ алломаларимизнинг буюк хизматларию ажойиб кашфиётлари олдида ҳамиша қарздор бўлиб қолаверади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М.Зокиров, Х.Бекмирзаева. “Умумий астрономия”, Ўқув қўлланма, Жиззах, 2020 йил.
2. Bekmirzaeva, X. Методы преподавания темы «Электрический ток в различных средах». *Физико-технологического образования*, 6(6).
3. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Abdaminov, A., & Mustafaeva, M. (2021). Comparative analysis of various kinematical characteristics of protons in n12c and p12c collisions at 4.2 GeV/c. *InterConf.3/*
4. Xursanov, B., & Marjona, M. (2021). Comparison of some properties of charged pions in p12C and n12C collisions at 4.2 GeV/c. *Physics of Complex Systems*, 2(3), 132-138.
5. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K.Z. (2019). Search and research multibaryon clustering in hadron-nuclear collision at high energy. *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol.25, No.S2, pp.8-10). Общество с ограниченной ответственностью Издат. дом Московского физического общества.
6. Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., Khudoyberdiev, G. U., Mustafayeva, M. I., & Nabiev, B. E. (2020). Formation of Δ^0 -isobar in nC-collisions at 4.2 GeV/c. *Physics of Complex Systems*, 1(3), 123-126.
7. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K. Z. (2019). Fragmentation of 1, 2A GeV/c 10C in Nuclear Emulsion. In *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol. 25, No. S2, pp. 130-132). Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом Московского физического общества.