

1

11031)

Ц 13

ЎЗБЕКИСТОН АЛОҚА ВА АХБОРОТЛАШТИРИШ АГЕНТЛИГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

Ж.Ҳ.Ибодов

IX-XVI АСРЛАРДА МАРКАЗИЙ ОСИЁ

ОЛИМЛАРИНИНГ ФАЛСАФИЙ ҚАРАШЛАРИ

ВА АНИҚ ФАҲЛАР СОҲАСИДАГИ

КАШФИЁТЛАРИ

2032428

Қадри
Машаққатхон онамизга
туқур миннатдорчилик
ва энг яхши истаклар
Билан мураширдан
5.03.2009 йил.

ТОШКЕНТ - 2009

Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti
№ 371103
Axborot Resurs Markazi

1 (091) 90.00000000
5 Ёсеевбойман.

Азиз ва меҳрибон отажонимиз
Ҳамидуллаҳон хожи Ибодулла қори
ўғиллари тавваллудларининг 1000
ойлигига бағишлайман

Монографияда Марказий Осиёда Уйғониш даврининг биринчи ва
иккинчи босқичлари, Темурийлар сулоласи маданияти ҳамда
фанларнинг ривожланиши, Мирзо Улугбек Академияси, Али
Қушчининг ҳаёти ва ижоди ҳақида IX-XIX асрлардаги араб, форс,
эски ўзбек тилларидаги қўлёзма манбаларни ўрганиш асосида
маълумотлар берилган.

Ушбу асар олий ўқув-юртлари бакалаврият тизимидаги
“Миллий ғоя”, “Маънавият асослари”, “Ўзбекистон тарихи”,
“Фалсафа”, “Маданиятшунослик”, “Олий риёзиёт”,
магистратурадаги “Фанларнинг фалсафий масалалари”,
аспирантурадаги тегишли мавзуларни кенгроқ тушунтиришга
мўлжалланган.

Тақризчилар:

1. С.У.Каримова, тарих фанлари доктори,
Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Абу Райҳон Беруний номли Шарқшунослик
институти илмий ишлар бўйича директор
муовини
2. С.С.Сангинов, фалсафа фанлари доктори,
Тошкент ахборот технологиялари университети
“Фалсафа” кафедраси профессори

МУНДАРИЖА

Муқаддима. -----4

1-боб. Марказий Осиёда уйғониш даври.

§1. Уйғониш даврининг биринчи босқичида аниқ
фанларнинг ривожини ----- 8

§2. Амир Темури ва Марказий Осиёда Уйғониш
даврининг иккинчи босқичи -----59

2-боб. Мирзо Улуғбек Академиясининг жаҳон фани тарихидаги ўрни.

§1. Мирзо Улуғбек -----75

§2. Қозизода Румий -----92

§3. Ғиёсиддин Жамшид Коший -----98

3-боб. Али Қушчи.

§1. Али Қушчининг ҳаёти ва ижоди -----114

§2. Илмий ишлари -----126

§3. Риёзиётга доир асарлари -----131

§4. Ҳисоб илми -----135

§5. Алжабр (алгебра) -----143

§6. Геометрия ва тригонометрия -----146

Хулосалар -----152

Адабиётлар -----155

Мукаддима.

Фалсафа қадимги фанлардан бўлиб, табиат ва жамиятнинг умумий қонуниятларини ўрганади. Маълумки, бошқаларда каби аниқ фанларнинг фалсафий муаммолари мавжуд.

IX—XVI асрларда яшаган Марказий Осиё олимлари қадимги Юнонистон фалсафасини чуқур ўрганиб, уни "биринчи фалсафа" деб атадилар ва ўзлари уни давом эттириб, "иккинчи фалсафа"ни яратдилар.

Айниқса, қомусий олимлардан Абу Наср Форобий (870—950), Абу Али Ибн Сино (980—1037), Абу Райхон Беруний (973—1048) ва бошқалар бу ишга катта ҳисса қўшдилар.

Мусулмон Шарқидаги математика, астрономия, механика, оптика тарихи соҳасида илмий тадқиқот қилаётган мутахассислардан фаннинг шу соҳаларини билишдан ташқари араб, форс, эски ўзбек ва бошқа хорижий тилларни эгаллаш талаб этилади.

Марказий Осиё олимлари томонидан IX—XIX асрларда ёзилган минглаб ўрганилмаган кўлёзма асарлар бор. Улар мамлакатимиз фондлари, кутубхоналаридан ташқари Россия, Англия, Франция, Германия, АҚШ, Туркия, Ҳиндистон, Эрон ва бошқа

хорижий мамлакатларда сақланмоқда. Фан тарихи билан шуғулланувчи олимлар шу асарларни шарҳлар билан ўзбек тилига таржима қиладилар, қиёсий тахлил асосида алломаларнинг бу соҳадаги янгиликлари, кашфиётларини аниқлайдилар ва келгуси тадқиқотлар учун асос яратадилар. Аждодларимизнинг фанлар соҳасидаги ишларини ўрганмасдан биз олдинга қараб ривожлана олмаймиз, чунки уларнинг ишларини яна такрорлашимиз эҳтимоли юқоридир.

Ўзбекистонда аниқ фанлар тарихи соҳасидаги биринчи тадқиқотлар XX асрнинг 40-йилларида бошланди. Мамлакатимиз Фанлар Академияси биринчи президенти Т.Н Қори Ниёзий ва доцент Ғ.Ж Жалоловлар Мирзо Улуғбек (1394-1449) Академияси фаолиятини ўргандилар. 1950 йилда Т.Н Қори Ниёзийнинг “Астрономическая школа Улуғбека” номли монографияси нашр этилди ва у давлат мукофотиغا сазовор бўлди.

XX асрнинг 60-йилларида эҳтимоллар назарияси ва математик статистика соҳасидаги жаҳонга машхур илмий мактабнинг асосчиси , академик С.Ҳ Сирожиддиновнинг ташаббуслари билан ЎзР ФА В.И Романовский номли математика институтида “Ўрта

Осиёда IX-XV асрларда математика тарихи” мавзуси режага киритилди ва кенг қамровли тадқиқотлар бошланди.

Г.П Матвиевская, А.А Аҳмедов, Х.Х Тилашев,
Ж.Ҳ Ибодов, Б.Абдухалимов докторлик, А.
Абдурахмонов, М.А Аҳадова, М.А Абророва, З.И
Садриддинова, О. Умаров, Г.Э Юсупова, А.
Абдукабиров ва бошқалар номзодлик

диссертацияларини ҳимоя қилдилар. Марказий Осиёда аниқ фанлар тарихи соҳасида фаол илмий тадқиқотлар олиб борган олимлар қаторига академиклардан П.Г Булгаков, В.П Шчеглов, профессор М.А Собиров , доцентлардан С.А Аҳмедов , Х. Сиддиқов ва бошқаларни кўрсатиш мумкин . Демак, аниқ фанлар тарихи соҳасида илмий мактаб вужудга келди.

Монографиянинг биринчи бобида IX-XII асрлардаги Марказий Осиёда Уйғониш даврининг биринчи босқичи , иккинчи бобида Мирзо Улуғбек Фанлар Академияси олимлари , учинчи бобида эса Али Қушчининг ҳаёти ва фаолиятлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг ташаббуслари , фармонларига кўра

мамлакатимиз жаҳон ҳамжамиятига қўшилди, кадриятларимиз тикланди, бой маданий ва илмий меросимиз ўрганиляпти.

Мустақиллик даврида ҳар йили юртимизда шаҳарлар, буюк олимлар, саркардалар, ёзувчилар ва шоирларнинг таваллудлари саналари нишонланмоқда. Хусусан, 1994 йилда Париждаги халқаро ЮНЕСКО ташкилоти қарори ва юртбошимиз И.А.Қаримов фармониға кўра Мирзо Улуғбек таваллудининг 600 йиллиги ўтказилди.

Шу йил Ўзбекистонда “Улуғбек йили” деб эълон қилинди. Буюк давлат арбоби, олимға ҳайкаллар қўйилди. Париж, Тошкент ва Самарқандда халқаро илмий анжуманлар ўтказилди.

1998 йилда Аҳмад Фарғоний (798-861) таваллудининг 1200 йиллиги, 2006 йилда Хоразмдаги Маъмун Академияси (1003-1017) 1000 йиллиги кенг нишонланди.

I боб. Марказий Осиёда Уйғониш даври
§1. Уйғониш даврининг биринчи босқичида
аниқ фанлар ривож.

Марказий Осиёда милoddан аввалги биринчи минг йилликда деҳқончилик, чорвачилик, хунармандчиликнинг ривожланганлиги кўлёмза манбалар ва археологик қазималар натижалари бўйича маълум. Канал ва корез (тоғдан чикувчи сувни тўпловчи иншоот) ларнинг қурилиши риёзиёт (математика), ҳандаса (геометрия) тараққиёти борлигини кўрсатади. Лекин у амалий кўринишга эга эди.

Мовароуннахрнинг араблар томонидан истельо этилиши икки босқичдан иборат эди.

Биринчи босқич VII асрнинг иккинчи ярмида бўлган. Араблар лашкари икки марта хужум қилдилар. Бундан мақсад ўлкани ўрганиш, шаҳар-қишлоқларни талон-тарож қилиш, асирлар, уй-хайвонлари подаларини олиб кетишдан иборат эди. Лекин худудни эгалламадилар.

Иккинчи босқич 704-715 йилларни ўз ичига олади. Бу вақтда Хуросон ҳокими Қутайба ибн Муслим ўз қўшини билан Мовароуннахрни эгаллади ва Ислom

динини тарқатди. Уни ўз ихтиёри билан қабул қилганлар солиқлардан озод этилганлар.

Араблар истеълосигача Мовароуннахрда Зардуштийлик, буддавийлик, христианликнинг несториан мазхаби ва баъзи ибтидоий динлар қолдиқлари бор эди.

Босқинчилар ибодатхоналарни вайрон қилдилар. Уларнинг ўрнига мадраса ва масжидлар қурилган.

Маълумки, 888-999 йилларда Мовароуннахрда ~~Исмоил Сомоний ва унинг сулолаен ҳукмронлик~~ қилганлар.

Сомоний шохлар Ислом динини давлат сиёсати даражасига кўтардилар. Ислом динида ҳам илмга жиддий эътибор берилади. Жумладан, бу ҳақида Ислом динининг биринчи манбаъси-“Қуръони Карим”да 114 сура бор, уларнинг ҳар бирида 3 дан 286 тагача оятлар мавжуд. Бирида “Ўқи, ўқи, ўқи !” -деб ёзилган. Бундан ташқари, ушбу муқаддас китобнинг 75 жойида “илм” сўзи қайд қилинган.

Иккинчи манба - пайғамбаримиз Муҳаммад Соллолоху алайҳи ва-с-салламнинг муборак ҳадисларида илм-фан, касб-хунарни эгаллашга эътибор берилган. Масалан, ҳадисларнинг бирида шундай ёзилган: “Ҳар бир муслим ва муслима туғилганидан то

ўлгунича илм-фан, касб-хунарни эгаллаши ва уларни солиҳ амалларга қўллаши лозим”.

Бошқа хадисда олимларга юқори баҳо берилган: “Олимнинг бир кунлик меҳнати мўмин-мусулмоннинг уч кунлик тоат-ибодатидан юқори туради”. Араблар Мовароуннахрни истеъло қилиш жараёнида маҳаллий халқлар маданияти уларникидан юқорироқ эканлигига иқрор бўлганлар. Бунга қўшимча равишда Ислом дини мафкураси Уйғониш даври бошланишига туртки бўлди.

Уйғониш даврининг биринчи босқичи IX-XII асрларни ўз ичига олади. Бу вақтда Мовароуннахрнинг турли шаҳарларида ўнлаб мадраса ва масжидлар қурилди. Араб тили давлат ва фан тилига айланди. Сомонийлар давлати пойтахти Бухоро шаҳри Ислом дини марказларидан бири бўлган.

Шу даврда кўплаб олимлар, шоирлар яшаб, баракали ижод қилдилар. Уларнинг қаторида жаҳонга машҳур қомусий олимлар ҳам етишиб чиқдилар. Ушбу алломалар ҳақида маълумот келтирамиз.

I. Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий (783-850)

Абу Абдуллоҳ Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий Маъжусий Хивада туғилган. Унинг аждодлари

зардуштий-маъжусийлардан бўлган. Ўз ватанида олим сифатида шаклланди.

809 йилда Бағдод ҳалифаси ноиби, Хуросон хукмдори ал-Маъмун таклифига кўра Марвга келди . 819 йилда ал-Маъмун Бағдод халифаси бўлган вақтда уни ўзининг “Донишмандлар уйи” (Байт ал-хикма), яъни Фанлар Академиясига келишига кўрсатма берди. Олим Бағдод яқинидаги Катраббул шаҳрида умрининг охиригача яшади.

~~Марвада яшаб, ижод қилган вақтида Мухаммад~~
Хоразмий ал-Маъмун атрофидаги машхур олимлар қаторига кирган. Бу ерда Ўрта Осиё ва Хуросондан чиққан Хабаш ал-Хасиб, Ахмад Фарғоний, Холид ал-Марваруддий, Яхъё ибн Абу Мансур, ал-Жавхарий ва бошқалар билан бирга яқин илмий алоқада бўлди. Бағдоддаги “Донишмандлар уйи”га ушбу номлари зикр этилган олимлар қаторига Сурия ва Эрондан келганлар ҳам қўшилди.

Ал-Маъмун Академиясида расадхона бор эди. Унда доимий равишда осмондаги сайёралар ва юлдузлар кузатилган. Бу илм даргоҳида қадимги Юнонистон ва бошқа давлатлар олимларининг турли фанлар соҳасидаги асарларини таржима қилишга

алоҳида эътибор берилган. Араб тилига таржима қилинган ҳар бир асарни халифа ал-Маъмун диққат билан ўқиб чиқар, олимларга ўз фикр-мулоҳазаларини айтарди. Сўнгра сарой хазинаси бошлиғини чақириб, тарозининг бир палласига ўша китобни, иккинчисига унинг оғирлигига тенг олтин тангалар қўйилган ва олимга берилган.

Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий 20 дан ортиқ

турли фанлар бўйича 150 та асарлар ёзди, бизгача 8 таси етиб келган. Улар ҳақида қисқа маълумот берамиз:

1. “Ҳинд ҳисоби ҳақида” (Фи ҳисаб ал-Ҳинд) XII асрда Испания олими Иоанн Севильский томонидан лотин тилига таржима қилинган. Асарни Фогель, Копелевич, Бонкампаньи, Рушқалар ўргандилар.

Ушбу рисолада аллома ҳар бир сонни “ҳинд рақамлари”, яъни 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 билан ёзиш мумкинлигини таъкидлайди. Улар ёрдамидан натурал сонлар ва касрлар учун қўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлиш, даражага кўтариш, илдиз чиқариш сингари амалларни бажариш усти чанг билан қопланган тахтадан фойдаланган. Сонларни иккига кўпайтириш ва бўлиш алоҳида амал сифатида кўрсатилган.

2. “Ал-жабр ва ал-муқобала ҳақида қисқа китоб”

(Китаб мухтасар мин ҳисаб ал-жабр ва-л-муқабала). Асарнинг қўлёзмалари Қобулда (Матб.20), ва Оксфорд кутубхоналарида (214/1) сақланмоқда. Ф.Розен Оксфорддаги қўлёзмани инглиз тилига таржима қилиб нашр этди. Шу асарни француз тилига А.Марр, геометрияга оид бобини инглиз тилига Гандц, улардан анча олдин XII асрда Испания олимлари Герардо Кремоналик ва Роберт Честерликлар латин тилига тўлиқ таржима қилдилар. Асарни ўрганиб, таҳлил этган олимлар қаторига Бьёрнбо, Вилейтнер, ад-Даффа, Б.А Розенфельд, Ж.Сартон ва М.Симонлар кирадилар.

Муҳаммад ибн Мусо Хоразмийнинг бу асари муқаддима ва 27 бобдан иборат. Муқаддима халифа ал-Маъмунга бағишланган. Уни фанларни севиши, олимлар ва илмий тадқиқотларга хомийлиги, давлатни бошқариш ишларида адолат тамойилларини қўллаши ҳақида ёзилган. 1- 6 бобларда битта чизикли ва бешта квадрат тенгламаларни тавсифлади. Уларни ҳал этиш усулларини келтирган. Ҳозирги замон формулаларида қуйидагича ёзиш мумкин:

1) $ax^2=bx$; 2) $ax^2=b$; 3) $bx=a$; 4) $cx^2+bx=a$; 5) $cx^2+a=bx$; 6) $bx+a=cx^2$

Охирги тенгламанинг ечилиши қуйидагича:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2c};$$

7-9 бобларда геометрик усуллар ёрдамида юқоридаги тенгламалар ҳал этилади.

10-14 бобларда кўпайтириш, даражага ошириш ва камайтириш, 15 бобда геометрия муаммолари, 16-23 бобларда васиятлар, меросни тақсимлаш масалалари, 24-27 бобларда бу соҳадаги мураккаб муаммолар кўтарилади, шу жумладан, меросни тақсимлашга доир мураккаб масалалар ҳал этилади.

3. “Зиж ал-Хоразмий” (Зиж ал-Хоразми). “Зиж” деганда фалакиётга доир жадваллар тушунилади. Ибн Надим (X аср) ўз “Фихрист”да ушбу рисола ҳақида маълумот келтиради.

XII асрда Батлик Аделард асарни лотин тилига таржима қилди. Кейинчалик XIX аср иккинчи ярми-XX аср биринчи ярмида Зутер инглиз тилига, Нейгебауэр немис тилига, Бьёрнбо-Дания тилига, Ю.Х.Копелевич-рус тилига таржима қилдилар.

Асарни ўрганган олимлардан Маслама Мажритий, Б.А.Розенфельд, Э.Кеннеди, Э.С.Сергеева ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

“Зиж ал-Хоразмий” 37 бобдан иборат. 1-5 бобларда Ой, Қуёш тақвимлари, хижрий йил ҳисоби ҳақида маълумот берилади.

6 - бобда буржнинг 12 та белгиси тўғрисида мулоҳазалар баён этилган.

7-22 бобларда Қуёш, Ой, бешта сайёраларнинг ҳаракатлари, орбиталари ва эклиптика ҳақида фикр юритилади.

23 бобда ёй бўйича синусни топиш усули кўрсатилган.

24-27 бобларда жойларнинг кенглиги, уларда бурж ёритгичлари чиқиши масалалари кўрилган.

28-бобда Қуёш баландлиги ёрдамида ихтиёрий жисм соясини топиш муаммоси ҳал этилган. Текис соя учун:

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\sin(90^\circ - \alpha)}{\sin \alpha}$$

Ва тескари соя учун:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\sin(90^\circ - \alpha)}$$

формулаларга тенг кучли муносабатлар қўлланилган.

29-37 бобларда ёригичлар тезлиги аниқланган. Куёш ва Ойнинг ўлчамлари, уларнинг тугилиши , параллакс чиқишининг энг юқори нуқтаси, 12та мунажжимлик уйлари ва жадваллар келтирилган.

4. “Астролябияни қўллаш китоби” (Китоб ал-амал би-л-астурлаб).

Асарни немис тилига Берлиндаги 5793 рақамли қўлёзма асосида Франк таржима қилди. Э.Видеман, Б.А.Розенфельд ва Э.В.Сергеевалар бу рисола ни ўргандилар.

Асарда 43 та масалалар хал этилади. Уларда астролябия ёрдамида ёритгичлар баландликларини аниқлаш, чиқишлари бурчакларини топиш, азимутни белгилаш, ушбу асбобнинг турлари тавсифланган.

5. “Астролябия ёрдамида азимутни аниқлаш”. Асар қўлёзмаси Стамбулдаги Айя София кутубхонасида 4830/13 рақами билан сақланмоқда.

6. “Куёш соати текислигида соатни куриш” (Амал ас-саат фи басит ар-рухома). Қўлёзма Стамбулдаги Айя София кутубхонасида 4830/15 рақами билан сақланмоқда.

7. “Астролябияни қуриш китоби”(Китаб амал ал-астурлаб). Асар ибн Надимнинг “Фихрист”ида тилга олинади.

8. “Қуёш соати ҳақида китоб” (Китаб ар-руҳама). Бу асар ҳам ибн Надимнинг “Фихристи”да ўз тавсифини топди.

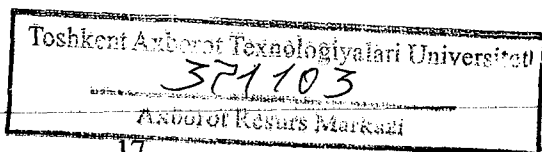
9. “Ер сурати ҳақида китоб” (Китаб сурат ал-арз). XIX асрда Мжик томонидан нашр этилган. Бу асар К.Птолемейнинг (I аср) “География” асарининг тавсифи эмас, балки бир қатор қўйидаги янгиликлар, тўлдиришлар билан кенгайтирилган.

- у ойкумена (қуруклик ҳудуди) аниқлигини оширди. Птолемейда ойкуменанинг шимолий чегараси $63^{\circ} 30^1$ бўлса, Хоразмийда $73^{\circ} 30^1$;

- Хоразмий Тинч океани (Баҳр ал-музаллам) ва Хоккайдодан ташқри Япония ороллари ҳақида ёзган;

- У К.Птолемейга нисбатан Ўрта Ер денгизи бўйича Шимолий Африка ҳудудини аниқроқ баён этди;

- Хоразмий Шарқий Европа ва унда яшайдиган қабилалар ҳақида тўлиқ маълумот келтирган;



- У Марказий Осиё, Яқин ва Ўрата Шарқ, Нил хариталарида Птолемейда бўлмаган жойларни ифодалаган;

Хоразмийнинг бу асари халифаликда яшаган халқлар учун катта аҳамиятга эга эди.

10. “Яхудийлар даврлари ва байрамларини аниқлаш” (Рисола фи истихраж ал-йахуд ва айадихим). Бу тарихга оид асарда араб халифалига, Эрон, Византия, Марказий Осиё ҳақида янги маълумотлар бор.

Хулоса шуки, Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий комусий олим бўлиб, жаҳон фанига катта хисса қўшган.

Унинг кашфиётлари қуйидагиларда кўринади:

1) 0 сони қатнашган 1,2,3,4,5,6,7,8,9 рақамлар билан қўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлиш, даражага кўтариш амаллари қоидаларини берди.

Бошқача айтганда, ўнлик позицион санок тизимини унгача бўлган 60 лик санок тизимидан устун эканлигини исботлади.

2) Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий ўз асари билан алгебрани астрономиянинг ёрдамчи қисмидан мустақил фан даражасига кўтарди.

3) Ер шари меридиани 1° ёйи узунлигини ҳисоблади ва $l=6209$ км эканлигини топди.

4) Тригонометрик жадваллар ва хариталарни тузди.

5) Унинг асарлари XII асрда лотин тилига таржима қилинганидан сўнг учта янги атамалар вужудга келди: ~~алгебра, алгоритм ва алгоритм~~.

Бу ҳақида Ж.Сартон шундай ёзган: “IX асрнинг биринчи ярмини “Хоразмий асри” деб аташ лозим”.

II. Аҳмад Фарғоний (798-861).

Абу-л-Аббос Аҳмад ибн Муҳаммад ибн Касир Фарғоний ҳозирги Фарғона вилоятининг Кува шаҳрида туғилди. Бағдодда халифа ал-Маъмун (813-833) ташкил этган “Донишмандлар уйи” ёки Фанлар Академиясида тадқиқотлар олиб борди. Бу илм даргоҳида Муҳаммад Ибн Мусо Хоразмий аниқ фанлар соҳасидаги олимлар сардори эди.

Фарғонийнинг ҳаёти ва ижоди ҳақида Абу-л-Фараж, К.Брокельман, Деламбр, Х.Зутер, Ибн ал-Қифтий, Ибн ан-Надим, И.Ю.Крачковский, А.Кубесов, А.Носиров, Х.Хикматуллаев, Б.А.Розенфельд, И.Г.Добровольский, Н.Д.Сергеева, Х.Хасанов, А.Шарипов, Г.П.Матвиевская, А.Аҳмедов, Ж.Ҳ.Ибодов ва бошқалар ёзишган.

Бизгача олимнинг куйидаги асарлари етиб келди.

1. "Юлдузлар илми элементлари" (Китаб фи усул илм ан-нужум).

Ушбу асар яна бешта номда мавжуд. Унинг қўлёзмалари Амстердам(47), Бағдод (2959), Дублин(4114), Қоҳира (Миқат, 944,194,310,311), Лейден (8418/5), Санкт-Петербург (В. 3099/3), Москва (154/2), Оксфорд(1879/1), Париж(2504/3), Принстон(967), Стамбул(Айя София, 2843/2), Тунис (Миллий,02103/3), Фес(Завийа, 5 в) кутубхоналарида сақланмоқда. Асарни лотин тилига таржима асосида Я.Гоол нашр этди. Яна шу ишни Испаниялик Иоанн, Кремоналик Герардо, рус тилига И.Г.Добровольский томонидан амалга оширилган.

Аҳмад Фарғонийнинг бу рисоласи 30 бобдан иборат. Уларда Ер, Куёш, Ой ва юлдузлар ҳаракатларининг турли масалалари баён этилган.

2. “Геометрия, ҳисоб ёрдамида мукаммал шимолий ва жанубий астролябияларни куриш ҳақида” (Ал-камил фи сана ал-астурлаб аш-шимоли ва-л-жануби би-л-хандаса ва-л-хисаб).

Ушбу асар яна икки номда мавжуд. Унинг қўлёзмалари Берлин (5790/1,5791-5792), Кастамон (794/4), Лондон(5479/2), ~~Манжад (5593), Париж(2456/5),~~ Техрон (6411, Сипоҳсалар, 702) кутубхоналарида сақланмоқда.

Берлин қўлёзмаларини Альвардт тавсифлади, Э.Видеман қўлёзмани немис тилига, Э.Сергеевалар рус тилига таржима қилдилар.

Асарнинг тадқиқоти билан Б.А.Розенфельд, Н.И.Карпова, А.Аҳмедов, А.Абдурахмонов, Ж.Ҳ.Ибодов шуғулландилар.

У 7 кўриниш (анва) ёки боблардан иборат. Уларда астролябия яъни бурчакларни ўлчайдиган асбоб тузилиши, ясалиши ва қўлланиши ҳақида маълумотлар келтирган.

Бир қатор янги қоидалар бор. Масалан, Ақраб ва Жадий юлдуз туркумларига тегишли экватор паралеллари радиуслари ρ учун қуйидаги ҳозирга замон формулаларига мос келувчи муносабатлар берилади:

$$\rho = \frac{2R \cos E}{1 + \sin E}, \quad \rho = \frac{2R \sin E}{1 - \sin E} \quad \text{бу ерда}$$

R -доира радиуси, E -эксцентриситет. Бундан ташқари, эклиптиканинг α_0 нуқтасига тўғри чиқиши билан унинг λ -узунламаси билан боғлиқлиги

$$\operatorname{tg} \alpha_0 = \operatorname{tg} \lambda * \cos E \quad \text{билан ифодаланади.}$$

3. “Астролябиянинг қўллаш китоби” (Китоб амал би-л-астурлаб).

Ягона қўлёзма Рампурда(1/64) сақланмоқда.

4. “Ал-Фарғоний жадвали! (Жадвал ал-Фарғани). Қўлёзма Патнада (2580/8) бор.

5. “Жадий диаметри учун ал-Фарғоний жадвали” (Жадвал ал-Фарғоний ала қутр ал-Жадий). Қўлёзма Манису(1698/3) да мавжуд.

6. “Ой Ернинг устида ёни остида бўлганда вақтни аниқлаш рисоласи” (Рисола фи маърифа ал-авқат

аллати йакун ал-қамар фижа фаук ал-ард ав тахтанха).
Кўлэзма Қоҳирада(V,311) бор.

7. “Етти иқлимни ҳисоблаш” (Ҳисоб ал-ақалим ас-саба). Асар кўлэзмалари Готада (1523), Қоҳирада(V, 300) мавжуд.

8. “Куёш соатини қуриш китоби” (Китоб амал ал-рухама). Кўлэзмалар Алеппода (Қаддур) ва Қоҳира (Қаҳраба) кутубхоналарида сақланмоқда.

9. “Ал-Хоразмий зижини тушунтириши” (Таълим ли зиж ал-Хваризми). Асар Абу Райҳон Берунийнинг (973-1048) “Ватарлар” китобида ушбу рисола тавсифланган.

Аҳмад Фарғонийнинг жаҳон фанига кўшган ҳиссасини қуйидагича баҳолаш мумкин:

- 1) Қадимда машҳур олим К. Птолемейнинг (I-II асрлар) фалакиётдан қомус бўлган “Алмагест” асарини ўрганиб, уни бешта хатосини тўғрилади.
- 2) Унинг “Астрономия усуллари” номли асари XII асрда Испания олими Кремоналик Герардо томонидан араб тилидан латин тилига таржима қилинганидан сўнг XVI

асргача Европада шу соҳадаги асосий қўлланма бўлди.

- 3) Машҳур Италия ёзувчиси Данте Алигьери ўзининг “Илоҳиёт комедияси” номли асарига олимни “Альфраганус” деб атаган ва унинг кашфиётларини баён этган
- 4) Қоҳира яқинидаги Нил дарёсидаги Равза оролида “Нили миқёс” ёки нилометр асбобини такомиллаштирди. Бу билан Мисрнинг солиқ тизими ва иқтисодиётига катта ёрдам берди.

1998 йилда Париждаги Халқаро ЮНЕСКО ташкилоти қарори ва Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов фармониغا кўра Аҳмад Фарғоний таваллудининг 1200 йиллиги кенг нишонланди. Тошкентда ва Кувада халқаро илмий анжуманлар ўтказилди.

2007 йилда юртбошимиз И.А.Каримов Мисрга расмий ташрифи вақтида Аҳмад Фарғонийга қурилган ҳайкалнинг очилиш маросимида қатнашди. Бу воқеа Ватанимизни жаҳонда эътибори ортиб бораётганининг исботидир.

Ш. Абу Райхон Беруний (973-1048).

Абу Райхон Муҳаммад ибн Аҳмад Беруний жаҳон фанига катта хисса қўшган буюк қомусий олимдир. У Кот (Ҳозирги Қорақалпоғистон Республикасининг Беруний шаҳри) да туғилди. Унинг устози Абу Наср ибн Ироқ бўлган.

Беруний хоразмшоҳ Маъмун (1003-1017) ташаббуси ва раҳнамолигида Урганчда ташкил этилган илмий марказ-Маъмун академиясида фаолият кўрсатди.

1017 йила Хоразмни Маҳмуд Ғазнавий ўз лашкари билан эгаллагандан сўнг Маъмун академияси фаолияти тугатилди. Беруний беш йил давомида Ғазна ва Ҳиндистонда яшади. У ерда илмий фаолиятини давом эттирди.

1973 йилда Париждаги халқаро ЮНЕСКО ташкилоти қарорига кўра Абу Райхон Берунийнинг 1000 йиллиги жаҳон миқёсида нишонланди. Олим фалакиёт, риёзиёт, физика, геодезия, фармокогнозия, фалсафа, тарих ва бошқа фанлардан 143 та асарлар ёзди. Улардан бизгача етиб келганлари ҳақида маълумот келтирамиз:

1) “Ўтмишдан қолган ёдгорликлар” ёки “Хронология” (Ал-асар ал-бақиййа мин ал-қарун ал-хамиййа).

Қўлёзмалар Гота(1552/2), Қоҳира (V,2), Санкт-Петербург (2/580), Лондон (1496), Париж(1489), Патна(968), Стамбул(Айя София, 2547), 4867,2893,3043), Техрон (6406,Малик 3891), Эдинбург (161) да сақланмоқда.

“Хронология” Захау томонидан Лондондаги қўлёзмаси нашр этилди. Инглиз тилига Захау, рус тилига Салье, форс тилига ас-Султон ва Дана Сиругит таржима қилдилар. Асарни тадқиқ этган олимлар қаторига И.Абдуллаев, Э.Видеман, Гарбарс, Галечек, С.П.Толстов, Фюк, А.Б. Холидов ва бошқалар киради.

“Хронология” 21 бобдан иборат. Унда суткалар, ойлар, йиллар, тақвимлар, цилиндрик ва глобуляр проекциялар ҳамда бошқа муаммолар ҳақида ёзилган.

2) “Муҳаммад ибн Закария ар-Розий рисоалари рўйҳати” ёки “Библиография” (Фихрист кутуб Муҳаммад ибн Закария ар-Розий).

Ушбу асарда фақат Закария ар-Розий эмас, балки Беруний асарлари рўйҳати ҳам бор. Захау

томонидан инглиз тилига, А.Шарипов рус тилига, Расулов ўзбек тилига таржима қилдилар. Булардан ташқари, Искандар, Мусаҳиҳ, Рушка тадқиқотлари мавжуд.

3) “Ҳиндистон” ёки “Ақлга тўғри келувчи ҳамда инкор этилувчи ҳинд таълимотларини тушунтириш” (Китоб фи тахрир ма ли-л-Ҳинд мин мақала мақбула фи-л-ақл ав маравла).

Қўлёзмалар Париж(2280,6080,2222/2) ва Стамбулда(Кўприлу 1001) да мавжуд.

8080- рақамли Париждаги қўлёзма Заҳау томонидан инглиз тилига, А.Б.Халидов ва Ю.Н.Завадовскийлар рус тилига, А.Расулов эса ўзбек тилига таржима қилдилар. Африкага тегишли қисми рус тилига Ю.Куббель ва В.Н.Матвеевлар томонидан ўғирилган. Ҳозирги шахмат ўйини ҳиндларнинг чатуранг ўйини ҳақидаги 14 бобни А.Линдер рус тилига таржимаси билан нашр этди.

Абу Райҳон Берунийнинг ушбу асарини С.Азимжонов, Б.Аулук, Ж.Бонкомпаньи, Ғ.Жалолов, А.Ирисов, В.Розен, Ю.Алилар тадқиқ этдилар.

80 бобда хиндларнинг дини, ёзуви, ўлчовлари, алкимё, фалакиёт, риёзиёт, мунажжимлик, тақвимлар ва урф-одатлар ҳақида ёзилган.

4.Фалакиётдан “Қонун ал-Масъуд” (Ал-Қонун ал-Масъуд фи-л-хайа ва-л-нужум).

Кўлёмалар Берлин(5667,1613), Бомбай(65), Қоҳира (Микат,866,874, Талъат 866), Лондон (1997), Манхад(55-88), Оксфорд (516), Париж (6840), Рампур (1,64), Стамбул (462,2277, Жарулла,1498), Ҳайдаробод (Рийад,374) сақланмоқда.

Низомиддин томонидан Берлин, Қоҳира, Лондон, Оксфорд, Париж ва учта Стамбул кўлёмалари асосида ҳамда алоҳида учинчи китобни Аҳмад нашр қилдилар.

Рус тилига тўлиқ таржима П.Г.Булгаков, Б.А.Розенфельд, М.М. Рожанская, Э.М.Смирнова ва А.Аҳмедовлар ҳамкорлигида амалга оширилган. А.Расулов ва А.Аҳмедов асарни ўзбек тилига таржима қилдилар.

5-китобни Валидий Тўғон чоп этди. 3-китобни немис тилига К.Шой, инглиз тилига А.Захау таржима қилдилар.

Умуман, Абу Райҳон Берунийнинг ушбу асарини А.Ахмедов, П.Г. Булгаков, Бороний, Б.А.Розенфельд, Зиёвуддин, Козим, Э.Кеннеди, А.Кунициши, М.М.Рожанская, С.Ҳ.Сирождидинов, Тропфке, Шой ва бошқалар ўргандилар.

Асар куйидаги 11 та китобдан иборат: 1) коинот ҳақида; 2) вақт ҳақида; 3) доира ва сфера ҳақида; 4) осмон сфераси ҳақида; 5) Ер ҳақида; 6) Қуёш ҳақида; 7) Ой ҳақида; 8) Ер, Қуёш ва Ойнинг ўзаро жойлашишлари ҳақида; 9) юлдузлар ҳақида; 10) сайёралар ҳақида; 11) юлдузлар ва сайёраларнинг ўзаро жойлашишлари ҳақида.

Ҳар бир китоб бобларга бўлинган. 2-китобнинг 3-бобида доира ватари $\frac{1}{9}$ қисмини топишдаги масалани ҳал этишда итерация, яъни тақрибий усулда $x^3=1+3x$ ва $x^3+1=3x$ кўринишда учинчи даражали тенгламаларни ечган.

Текисликдаги учбурчк учун

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

синуслар теоремасини қўллаган.

3-китобнинг 9-бобида фазовий учбурчак учун ушбу теорема ҳозирги замон формуласида куйидагича ёзилади.

$$\frac{\sin A}{\sin a} = \frac{\sin B}{\sin b} = \frac{\sin C}{\sin c}$$

4-китобнинг 18-бобида ёритгичнинг λ дан эклиптика бўйича γ_φ градусдаги жойнинг φ кенгламаси орасидаги боғланиш куйидагича ҳозирги замон формуласи бўйича ёзиш мумкин.

$$\sin(\alpha_\varphi - \alpha_0) = \frac{\sin x \sin \text{Etg } \varphi}{\sqrt{1 - \sin^2 x \sin^2 E}}$$

2) “Юлдузлар илми” ёки “Юлдузлар ҳақидаги фаннинг асослари” (Китоб ат-тафҳим ли авайм Сина’а ат-танжим). Асар қўлёзмалари Алигарх (Субхон 520/III). Берлин (5655,5657), Иерусалим (282), Қоҳира (Миқат 45,848), Санкт-Петербург (Мар кутубхона 15), Лондон(8349), Оксфорд(1/221,2/262), Париж(2497), Принстон (Иегуда,4690), Работ(439), Стамбул (Миллат Файзулло 1333,3477,3478), Техрон(Сипоҳсалар 772) да, форс тилларидаги қўлёзмалар эса Бомбай (I 93,95,II 2), Душанбе (315), Лондон (II 451, 452), Манчестер (Линд.700), Машҳад (5472,5473), Париж(49, 474), Стамбул(НО 2780), Тошкент (3424,445/1),

Техрон(162,2131,2132, Малик 3254, Сипоҳсалар 164, Университет 3722,3752,3753)сақланмоқда.

Асарни У.Райт Лондондаги кўлэзма асосида инглиз тилига таржима қилиб, чоп қилди. Хумойй Техрондаги кўлэзmani нашр этди. Рус тилига таржимани Б.А.Розенфельд, А.Аҳмедов, А.Абдурахмонов, М.М.Рожанская, Э.С.Сергеевалар амалга оширдилар. Э.Видеман геометрия, тригонометрия, осмон сфераси, Ерни ўлчанг ва астролябияга доир бобларни немис тилига таржима қилиб, нашр қилган.

Тадқиқотчилар каторига А.Аҳмедов, А.Абдурахмонов, М.С.Асимов, Э.Видеман, Қ.Муниров, Б.А.Розенфельд ва бошқалар киреди.

Абу Райҳон Берунийнинг “Юлдузлар илми” асари муқаддимаси ал-Ҳасаннинг қизи Райҳонга бағишланган.кейин олим 530 та саволларга жавоблар баён этган. Уларни қуйидагиларга ажратиш мумкин:

- 1) ҳандаса ёки геометрия ҳақида;
- 2) ҳисоб ёки арифметика ҳақида;
- 3) фалакиёт ёки астрономия ҳақида;
- 4) география ҳақида;

- 5) табиий мунажжимлик ёки астрология ҳақида;
- 6) вақт ёки хронология ҳақида;
- 7) астролбия ҳақида;
- 8) алоҳида мунажжимлик ҳақида.

Иккинчи бобда мусбат сонлар ҳисоби қоидалари ва мисоллар келтирилган. Натурал сонлар 24 та турга ажратган. Масалан, жуфт-жуфт- 2^n , тоқ-тоқ-

жуфт- 2^n ($2m+1$); пирамидал $\sum_{k=1}^{\infty} k^2$, $\sum_{k=1}^{\infty} k^3$, квадрат- n^2 , учбурчак- $\frac{n(n+1)}{2}$; коник- $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$ ва бошқалар.

Оддий ва ўнли касрлар қоидалари, мисоллар бор.

3) “Ҳинд рашиклари ҳақида китоб “ (Мақала фи рашикат ал-Ҳинд).

Қўлёзмалар Лондон (Ҳинд 1043/1), Патна (2438/37) да бор.

Рус тилига таржимани Б.А.Розенфельд амалга оширди. Курбоний асарни тадқиқ этди.

Бу рисолада ҳиндларнинг учлик қоидаси, 7 та катталиқ ва 9 та муносабатлар баён этилган.

4). “Ватарлар” ёки “Доира ичига чизилган синик чизик ёрдамида ватарни аниқлаш” (Мақала фи истихраж ал-автар фи-д-доира би-л-хаввас ал-хатт мунжани фиха).

Асарнинг кўлёмалари Қохира(5208/3), Лейден(513/5), Патна(2468/42), Стамбул(Мурод 1396/14) да сақланмоқда.

Патна ва Стамбул кўлёмаларини Туркия олими Дамардаш нашр этди.

Лейден кўлёмасини Э.Захау немис тилига таржима қилди.

Н.И.Краснова, Э.С.Красновалар Патна ва Лейден кўлёмаларини рус тилига таржима қилдилар.

Тадқиқотчилар қаторига юқорида номлари зикр этилган олимлардан ташқари Дагир ва Сафурийлар ҳам киради.

Абу Райхон Берунийнинг ушбу асарида риёзиёт ва фалакиётнинг муаммолари ҳал этилади. Масалан, Архимед (м.о.287-212), Герон(I аср) нинг ҳандасага оид теоремалари , тўртбурчаклар юзлари, Ер, Қуёш, Ой ҳаракатлари, уларнинг тутилиши, алгебра масалалари келтирилади.

4) “Картография” ёки “Юлдуз туркумларини текисликка акслантириш ва сфераларни текисликда

акслантириш” (Рисола фи тастих ас-сувар ва табтих ал-кувар).

Асарнинг кўлёмалари Лейден(14/15), Техрон(Умумий 64/3), Университет 5459/3) да сақланмоқда. Лейден кўлёмасини немис тилига Х.Зутер, рус тилига А.Аҳмедов ва Б.А.Розенфельдлар, ўзбек тилига А.Расуловлар таржима қилдилар.

Асар 6 бобдан иборат. Улардан фалакиёт ва риёзиётнинг муаммолари ҳал этилган.

5) “Ёритгичлар ва мамлакатлар тасвири ҳақида” (Фи тасвир ал-кавакиб ва-л-булдан).

Ягона кўлёмма Техрон (Умумий 64/2) да мавжуд.

6) “Сферика” ёки “Сфера сиртидаги фалакиётнинг илмлар калити” (Китаб мақалид илм ал-хайа ма йахдису фи басит ал-курра).

Ягона кўлёмма Техрондаги Сипохсалар кутубхонасининг 567 рақамида бор.

Асарни З.Қосимова, Э.Кеннеди, Қурбоний, Қурайший, Н.Хайриддиновалар ўргандилар ва таржима қилдилар.

Фазовий тригонометрияга доир ушбу рисола Гилон ва Табаристон ҳокими Марзибон ибн Рустамга бағишланган.

Маълумки, фазодаги тригонометрия текисликдагига қараганда анча мураккабдир. Масалан, учбурчак, тўртбурчак ва бошқа шакллар ҳамда жисмлар томонлари эгри чизиклардан иборат. Теоремалар ва формулалар ўзига ҳослиги билан ажралади.

Муқаддимада шу соҳадаги ўзидан олдинги олимлар ишлари келтирилади. Масалан, Менелай “Сферика”си (I аср), К.Птолемей (I-II аср) “Алмагести”, ан-Найризий (IX аср)нинг “Алмагест”га шарҳи, ал-Хазинининг (вафоти 970-й) “Тимпанлар зижи”, IX-X асрларда яшаб, ижод қилган ал-Бағдодий, Ибн Исма, ал-Сижизий, Абу Наср ибн Ироқ, Абу-л-Вафо Бужжоний ва Ибн Лаббонлар.

Биринчи бобда Ибн Ироқнинг “Риёзий тарбияси”даги уч перпендикуляр ҳақидаги теорема баён этилган.

Кейинги бобларда К.Птолемей “Алмагести”-га шарҳлар, тангенслар теоремасининг исботи, сферик учбурчакларнинг 10 та тури, синуслар теоремаси, риёзий география, шаҳарлар координаталари, улар орасидаги масофаларни топиш, Қибла координаталарини аниқлаш ва мунажжимлик муаммолари ҳал этилган.

Асар 994-1000 йиллар орасида ёзилган.

7) “Сфера текислигидаги дурлар китоби” (Китоб ад-дурар фи сатх ал-курра).

Ягона қўлёзма Оксфорддаги кутубхонанинг 1/1046 рақами билан сақланмоқда. Сферанинг эгри сиртини текисликка акслантириш қоидаларини ифодаловчи ушбу рисола саккиз бобдан иборат. Уни Тоғизода ва М.Ваҳобовлар тадқиқ этдилар. Унда риёзиёт ва фалакият муаммолари баён этилган, ечимлар кўрсатилган.

8) “Соялар ҳақида айтилганларни ажратиш китоби” (Китоб фи ифрат ал-мақал фи амр ал-азлал). Ёки қисқача “Соялар”.

Ягона қўлёзма Патна шаҳри кутубхонасида 2468/36 рақамида сақланмоқда.

Асарни Э.Кеннеди инглиз тилига таржима қилди. Тадқиқотчилар қаторига А.Абдурахмонов, И.Давидин, А.Сайдан ва бошқалар киради.

Муқаддима ва 30 та бобларда фалакиётнинг турли муаммолари ва уларни ҳал этиш ҳақида ёзилган.

9) “Астролябия” ёки Астролябияни яшашнинг барча усуллари” (Исти ал-вужух ал-мумкина фи сана ал-астурлаб).

Кўлёмалар Бағдод (Саркис,157,Ислом,20),
Берлин (5795,5796), Дублин (Битти 3773), Лейден
(591/4), Лондон(6593), Оксфорд(1037/3), Рампур(425),
Стамбул(Айя София,2576, Жоруллох 1491,3505/7),
Техрон (81/2,150,1926, Занжаний,5539,5540, Малик,
3319, Сипохсалар,705-706), Тунис(5539-5540)да
сақланмоқда.

К.Альвардт Берлиндаги кўлёмаларни
тавсифлади, Э.Видеман ва К.Франк бир нечта бобларни
немис тилига таржима қилдилар.

А.Абдурахмонов, Б.А.Розенфельд,
М.М.Рожанская, Р.Тоғизода, А.Ваҳобов, Элвел
Сартонлар асар тадқиқоти билан шуғулландилар.
Муқаддима ва 70 та бобларда турли хил
астролябияларни ясаш, тимпанларни тайёрлаш, ас-
Сайфий, ал-Хўжандий усуллари, Куёш баландлиги,
Бурж юлдузлари чиқиши, синусдан ёйга ўтиш ва бошқа
масалалар баён этилган.

10) “Геодезия” ёки “Турар жойлар орасидаги
масофалар ва чегараларни аниқлаш китоби” (Китоб
тахлил ниййат ал-амакин).

Кўлёмалар Қоҳира(Хай’а, 84), Стамбул
(Фатих,3386).

П.Г.Булгаков Стамбулдаги кўлёмани араб тилидан рус тилига шарҳлар билан таржима қилди.

Бундан ташқари, В.М.Беленький, Валидий Тўғон, Бергран, И.Волгин, А.Ғуломов, М.Лесновлар бу асарни қисман тадқиқот этдилар.

Абу Райҳон Беруний муқаддимада ҳандаса ёки геометрия, ҳисоб ёки арифметика, глобуснинг пайдо бўлиши ҳақида ёзади.

Кейинги 38 та бобларда шаҳарларнинг узунлама, кенгламаларни, Гиппарх (м.о.Ш аср) дан то Берунийгача вақтни ўлчаш муаммолари батафсил ифода этилган.

11) “Фармакогнозия” ёки “Тиббиёт дорилари ҳақида китоб” (Китоб ас-сайдана фи-т-тиб).

Ушбу асарни У.И.Каримов шарҳлар билан араб тилидан рус тилига таржима қилди. Мейерхоф немис тилидаги таржимани нашр этди.

Абу Райҳон Беруний жаҳон фанига катта ҳисса қўшган қомусий олимдир. Унинг буюклиги қуйидагиларда кўринади.

I. Олим фалакиёт, риёзиёт, фалсафа, география, геодезия, фармакогнозия ва тарихга доир 143 та асар ёзган, бизгача уларнинг 95 таси етиб келди.

II. Унинг аниқ фанлардаги кашфиётларига куйидагиларни киритиш мумкин:

- 1) учинчи даражали тенгламани тақрибий ишлаш;
- 2) квадратик интерполяция усулидан фойдаланиш;
- 3) 434 шаҳарлар ва турар жойлар координаталарини аниқлаш;
- 4) жаҳон харитасини тузиш;
- 5) ~~Ҳозирги Америка қитъасининг мавжуд эканлигини башорат этиш.~~

III. 1973 йилда Париждаги халқаро ЮНЕСКО ташкилоти қарори билан аллома таваллудининг 1000 йиллиги кенг нишонланди.

IV. Ғарбий Европада уни “мэтр ал-Борон”, яъни “устоз Беруний” номи билан 12-асрдан бошлаб ҳурмат билан тилга олинади.

Мамлакатимизда унинг номи билан шаҳар, кўчалар, олий ўқув юрти, маҳалла, метро бекати ва бошқалар аталади.

V. Абу Али ибн Сино (980-1037).

Абу Али ал-Хусайн ибн Абдуллоҳ ибн Сино жаҳон фани ва маданиятига улкан хисса қўшган комусий олим.

Ғарбий Европада “Авиценна”, Шарқда “Шайх ур-раис”, яъни “Олимлар раҳбари” ва “Табиблар подшоҳи” номларига сазовор бўлган.

1980 йилда Париждаги халқаро ЮНЕСКО ташкилоти қарорига кўра Ибн Сино таваллудининг 1000 йиллиги кенг нишонланди.

Ибн Сино 980 йилда Бухоро яқинидаги Афшона қишлоғида туғилди.

У билан бир вақтда яшаган тарихчи Жузжоний ёзишича, Ибн Сино 18 ёшга етганда “Қуръони Карим”ни ёд билган, ўз замонасидаги барча фанларни мукамал ўрганган эди.

Машҳур табиб сифатида ўз мамлакати ва хориждан таклиф этилган шифокорлар уддалай олмаган подшоҳнинг ягона ўғлини даволайди. Бунинг эвазига кўп совғалар олади ва саройдаги кутубхонада ишлаш ҳуқуқига эга бўлади.

1004 йилда Хоразмшоҳ Маъмун ташкил этган Фанлар Академиясида фаолият кўрсатди. Бу илм даргоҳида Абу Райҳон Беруний, унинг устози бўлган Абу Наср ибн Ироқ, уларнинг шогирдлари билан ҳамкорликда илмий тадқиқотлар олиб боради.

Ибн Сино фалсафа, тиббиёт, фалакиёт, риёзиёт, геология, кимё, минералогия ва бошқа фанлар бўйича илмий изланишлар олиб борди.

Қомусий олим 450 дан ортиқ асарлар ёзди, бизгача 280 га яқини етиб келган. Улардан баъзилари ҳақида қисқа маълумот келтирамиз.

1) “Нафси жаҳолатдан тузатиш китоби” (Китоб аш-шифо).

Кўлёмалар Алигарх(110/30), Берлин(5044), Дамашқ(80/16), Қоҳира (1/282, 894, Азҳар, 381, Гаймур, 140), Лейден(4,84), Лондон(711,Ҳинд.474-477, Росс,114), Мосул(189/16), Оксфорд (1,435-437,452,467,468,471-473,475-477,481-483,485-487,490,495,581,813), Патна(213,523,904-906,2223-2226,2822), Стамбул(Айя София 2339,2441,2442,2720, Атиф 1565,1596,1597, Ашир 207, 3966, 3967,3969,4288, Кёпрулу 894, Миллат, Файзулло 1206-1209, 2708-2711, Раҳиб 1461, Башир 101, Воҳби 1401, Дамат 822-825,

Жарулло 1424-1426, 1332/1, 1333, Ени Жомий 208, 770-773, Қилич 673, Лаламий 2546, 2550, Хаким 857, Хомд 513, 514, Холидия 795, 796, Хисрав 206, 3261-3268, 3445, 3473), Техрон (Миллий 580, Муътаид 2041 Сипоҳсалар 1438,1439,8381, Университет 243), Хайдаробод (Салар 75-79) шаҳарлари кутубхоналари ва жамғармаларида сақланмоқда.

Ушбу қомусий асарни таржима асосида қисман ўрганган олимлардан К.Хортен, Шахобий, Холмярд ва Мендевилл, А.В.Сагадеев, Ф.Вёпке, Э.Видеман, Д.Эрланже, Махдавий, Х.Бирканмайер, Амид, А.Закуев, И.Муҳаммадиев, М.Шарипова, С.П.Калпаков номларини келтириш мумкин.

Асар тўрт қисмдан иборат:

- 1) мантик;
- 2) табиий фанлар (физика, биология, психология);
- 3) риёзий фанлар (хандаса ёки геометрия, фалакиёт, сонлар назарияси, мусиқа);
- 4) метафизика.

Ўз навбатида қисмлар бобларга ажратилган.

Кўлёмалар Ереван(45), Қохира(105),
Калькутта(Бухор 315), Кембриж (456/2,921),
Лондон(978/5,979,6572/19), Манчестер(379/А),
Машҳад(1054-1055), Оксфорд(1456/2), Париж(5104),
Стамбул(Айя София 2389, 2471, 2673, 3689, 4824/4,
Атиф 1601, Валиаддин 2528, Кёпрулу 903,904, Миллат
Файзулло 1325,2718/1, Дамат 932, Жаруллао 1345/1, Ени
Жамий 211, 777, Салим 681, Халидия 1448/1, Ваҳид
1751, Эсат 1937, Юсуф 295,3448, Университет 978),
Техрон (Миллий 873) да бор.

Таржималар асосида айрим қисмлари Караме,
А.В.Сагадеев, ал-Хафни, Раҳмон, А.Папазян,
Махдавийлар томонидан ўрганилган.

3) “Ала ад-Даулага бағишланган билим китоби”
(Данишномайи Алайя).

Кўлёмалар Берлин(55/1), Калькутта(11357,1565,
Бухор 215), Лондон (2361/3,16650/3,16830,474-477),
Машҳад(98,557), Стамбул(Айя София 2530, 2531, 4829,
2082, 2748, Фотих 3312, Хамидия 1448), Тошкент
(2385/17-19), Техрон (128,2098,2897, Малик
980,1025,1026,2009/2,4212/1,4648/3, Миллий 43, Сенат
2806/6,3251/4, Табатабан 1322) шаҳарлари
кутубхоналарида сақланмоқда.

Атен ва Мессе 1-2 қисмларини француз тилига, А.Баховиддини 1,2,4 қисмларини, Б.А.Розенфельд ва Ю.Н.Садовскийлар 3-қисмини рус тилига, фалсафага доир бобини инглиз тилига Маревеж таржима қилиб шарҳлар билан нашр этдилар.

Тадқиқотчилардан М.А.Аҳадова риёзиётга доир бобларни ўзбек тилига, динамикага оид бобни рус тилига М.М.Рожанскаялар таржима этдилар. Ушбу асар “Китоб ан-нажот”нинг давоми ва шарҳи сифатида ёзилган.

4) “Қисқартирилган Евклид” (Мухтасар Уқлидис). Евклид (м.о. III аср) “Негизлар” асарининг 3-қисми 1-китобида баён этилган. Маълумки, “Негизларда” м.о. VI-III асрларда Юнонистон олимлари томонидан риёзиётнинг ҳисоб, алжабр, хандаса соҳаларидаги барча билимлари мужассам бўлган. Қўлёзмалар Лондон(Ҳинд, 477/1), Машҳад(5613), Стамбул (Фотих 3211) кутубхоналарида бор.

5) “Ҳисобдан қисқартирилган китоб” (Мухтасар китоб ал-арсматик).

Евклиднинг “Негизлар” асари 3-қисми 2-китоби ёзилган.

Ягона қўлёзма Стамбул (Ашир 2850) да сақланмоқда.

6) “Ҳандаса ёки геометрия асосларини ўрганиш” (Таҳқиқ мабади ал-хандаса).

Ягона қўлёзма Стамбул (Айя София 4849/3) да мавжуд.

7) “Қисқартирилган Алмагест” (Мухтасар ал-Мажистий)

I асрда яшаган Клавдий Птолемейнинг фалакиётидан қомус бўлган асаридаги 3 қисми 3-китоби келтирилган.

8) “Осмон жисмлари ҳақида рисола” (Рисола ал-ажам ас-самавийа ёки иккинчи номи: Рисола ал-ажам ал-улавийа).

Қўлёзмалар Манчестер(384/Е), Стамбул(Айя София 2456,4829,4849,4858, Валиаддин 3263, Кўприлю 189, 868,1602,439, Роғиб 1461, Ени Жомий 1131, Илдиз 801, Хадис 1587, Халидийа 1448, Хафиз 207, Амир 1446, 4428, 3447, 4009/4), Эскуриал шаҳарлари кутубхоналарида сақланмоқда.

Рисола Ибн Сино асарлар тўпламида нашр этилган.

9. “Муסיқа илми” (Илм ал-муסיқи) Ибн Синонинг “Китоб аш-шифо” қомусидаги IV китобнинг III қисмида баён этилган. Ягона қўлёзма Стамбулда (595) бор.

10. “Ақл ўлчови” (“Мийар ал-уқул”) ёки форс тилидаги нусхада “Мизан ал-авзан”.

Қўлёзмалар Техронда (Махдавий 281/7, Университет 892/2, 951, 2573/2) мавжуд.

Ушбу асар механика асослари ҳақида ёзилган. Унда олим Александриялик Герон (I аср) қаламига мансуб шу номли рисола ни таҳлил этади ва кўшимчалар киритади. Хусусан, ричаг, бурама, парма, пресс, занжир, зилвир, 2-турдаги ричаг, пона сингари машина-механизмлар чизмаларини келтирган. Уларни ясаш, юкларни кўтариш, қурилишда қўллаш усулларини кўрсатган.

Хумоий томонидан форс тилида нашр этилган. М.А.Аҳадова эса рус тилига таржима этиб, мақолалар чоп этди.

11. “Табиатнинг олтин қириндилари” (Қуразойи табиъат).

Қўлёзмалар Техрон (Ахвий, Миллий 992, Университет 1091) да сақланмоқда.

Ибн Сино асарлари тўпламида нашр этилган. Ф.Зикриллаев, А.Шодиев, Т.Маъруповлар, томонидан тадқиқ этилган.

Асар тўрт қисмдан иборат: 1) ҳайвонлар ҳақида (16 боб); 2) ўсимликлар ҳақида (8 боб); 3) маъданлар ҳақида (10 боб); 4) ажойиботлар ҳақида (16 боб).

3-4 қисмларда физикага оид оптика, акустика, иссиқлик ҳақида таълимот, электр ходисалари тўғрисида ёзилган.

12. ~~“Шайх ур-раиснинг Абу Райҳон Беруний саволларига жавоблари” (Ажваба Шайх ур-раис ав масаил Абу Райҳан ал-Беруний).~~

Кўлёмалар Бағдод (Музаффар 9821), Лейден (184/4), Лондон (978/50, 980/15), Милан (320), Оксфорд(1580/2), Рампур (II 236), Стамбул (Айа София 4853/6, Миллат 320, Файзулло 1458, 2188/4,2715, Университет 1458/185), Тошкент(2885), Техрон (99/8,599/3,684/24,1061/1,1968,4942-4947, Университет (253/22)) да мавжуд.

Техрондаги кўлёманинг тавсифи Хайрий томонидан амалга оширилган. Ташкентдаги кўлёмга “Ал-Беруний ва Ибн Сино”, Стамбулдагиси эса “Ибн

Сино, Умар Хайём” ва бошқалар номи билан нашр этилган.

Ю.Н.Завадовский рус тилига , Деххудо форс тилига, Наср инглиз ва форс тилларига, Туркар Куёл турк тилига таржима асосида нашр этдилар.

Тадқиқотчилар қаторига Ю.Н.Завадовский, А.Зикриллаев, Махдавий, Ганжий, Туркар Куёл, А.Шарипов ва бошқалар кирадилар. Ибн Синонинг ушбу асарида Аристотелнинг (м.о.384-322) “Осмон китоби” рисоласи бўйича 10 та саволларга жавоблар келтирилган:

- 1) оғирлик ва енгиллик ҳақида;
- 2) оламнинг абадий эканлиги ҳақида;
- 3) фазонинг олти томони ҳақида;
- 4) фазонинг атомистик таълимоти ҳақида;

“Нима учун Аристотель заррача ҳақидаги таълимотни аниқ эмас, деб ҳисоблайди. Ваҳолвнки, жисмларнинг чексизликкача бўлиниши ундан ҳам аниқ эмас”;

- 5) бошка оламлар ҳақида;
- 6) тухумсимон айланма жисмлар ҳақида;
- 7) осмон сферасининг жисмлари ҳақида;
- 8) ёритгичлар ҳаракати ҳақида;

9) ёруғлик нури ёрдамида ёқиш ҳақида;

10) газсимон моддаларнинг эриши ҳақида.

Аристотелнинг “Физика”си ҳақида 8 та саволлар:

1) ёруғликнинг аксланиши ҳақида;

2) зарраларнинг Ер маркази ёки унга қарши ҳаракати ҳақида;

3) кўришнинг моҳияти ҳақида;

4) турли иқлимларнинг иссиқлиги ҳақида;

5) текис шаклларни чегараловчи тўғри чизиклар

ва уларнинг нуқталари ҳақида;

6) бўшлиқ ҳақида;

7) оддий идишларнинг сиғими ҳақида;

8) Сувнинг ҳаракати тўғрисида.

12. “Фалсафий фанлар қисмлари” (Ақсам ал-умум ал-азми) ёки “Фалсафанинг қисмлари” (Ақсам ал-хикма).

Қўлёзмалар Гота (1158/29), Қоҳира (1250, Таймур 1, Тальат, 389), Оксфорд (I 480/3, 980/10), Принстон (Иегуда 976), Стамбул (Айа София 4818)/6, 4829/2, 4853/25, Кўприлу 868,1605, Но 4894, Жорулла 1302, Илдиз 186,809,889, Пертев 647, Холидия 1448, Хофиз, Ўҳид 272, Эсат 3688, Университет 1458/87, 4711/3, 4754/4, 4755/5), Тошкент (2213, 2585, 2947/3), Техрон

(634/38, 866/8, 2761/3), Малик 2012/3, 2019/2),
Хайдаробод (II, 1716) кутубхоналарида сақланмоқда.

Тадқиқотчилар: Э.Видеман, Г.П.Матвиевская,
Махдавий.

Рисолада фанлар таснифи тўғрисида фикр
юритилади.

Ибн Сино уларни назарий ва амалий қисмларини
ажратади.

Риёзий фанларни қуйидагича таснифлади:

- 1) сонлар назарияси;
- 2) хандаса ёки геометрия;
- 3) фалакиёт ёки астрономия;
- 4) муסיқа.

Ибн Сино аниқ фанлар соҳасида кашфиётлар
қилмади, лекин “Донишнома”, “Китоб аш-шифо”,
номли қомусий асарларида риёзиёт , фалакиёт ва
оптикага доир маълумотлар берди. Бундан ташқари у
механика бўйича “Ақл ўлчови” (Мизан ал-авзан)
рисоласини ёзган.

V. Муҳаммад ибн Аҳмад ибн Юсуф ал-Катиб
Хоразмий. (X аср)

Унинг ҳаёти ва ижоди ҳақида маълумотлар кам. Сомонийлар давлатининг пойтахти Бухорода Нух II саройида ишлаганлиги аниқланган.

Абу Абдуллоҳ Хоразмийнинг универсал қомус бўлган “Илмлар калити” (Мафатих ал-улум) асари бизгача етиб келган. Унда 93 та боб бўлиб, 20 та фанлар ҳақида маълумот берилган.

XVIII-асрда Голландия олими Ван Флотен ушбу асарни лотин тилида нашр қилди. Форс тилига Хафиз Жомий таржима қилган. Немис тилига таржималари ҳам бор. Хусусан, Э.Видеман механика, геометрия, фалакиёт асбоблари, тарози, ўлчовлар, кимё, жўғрофия, минералогия, фалакиёт ва мусиқага доир, Зейдель эса тиббиётга оид бобларни шарҳлар билан таржима қилдилар.

Тадқиқотчилар қаторига: А.Шарипов, Р.М. Баходиров-фалсафа, Ж.Ҳ.Ибодов - аниқ фанларга тегишли бобларни, яъни ҳисоб, сонлар назарияси, фалакиёт, механика ва турлихил физикага оид

асбобларни ўзбек ва рус тилларига шарҳлар билан таржима этдилар.

Абу Абдуллоҳ Хоразмийнинг “Илмлар калити”(Мафатих ал-улум) номли қомуси икки китобдан ташкил топган.

- 1). Илоҳиёт сўз санъати, грамматика ва адабиёт;
- 2). Фалсафа, мантиқ, тиббиёт, арифметика, геометрия, фалакиёт, мусиқа, механика ва кимё;

Арифметика боби қуйидаги бешта фасллардан иборат:

- 1) алоҳида сон ҳақида;
- 2) боғлиқ сон тўғрисида;
- 3) текис ва жисмий сонлар;
- 4) бўлувчилар ҳақида;
- 5) ҳинд арифметикаси, сонли рақамлар ҳисоби ва ал-жабрнинг бошланғич тушунчалари.

Ҳандаса ёки геометрия боби тўрт фаслдан иборат:

- 1) Бошланғич тушунчалар;
- 2) Чизиқлар;
- 3) Сиртлар;
- 4) Жисмлар.

VI. Абу Али Хасан-ибн Харис Хубубий

Хоразмий

X-XI асрларда Хоразмда яшаб, ижод қилган.

Унинг ҳаёти ва ижоди ҳақида маълумотлар кам.

Хубубий Хоразмий Хожи Халифанинг (1609-1657) “Фанлар ва китоблар номларини очиш” номли қомусий асарида тилга олинади.

К.Брокельман ёзишича, у хоразмшоҳ Отсиз (1127-1156) даврида яшаганлиги таъкидланади. Худдишунга ўхшаш фикр 1950 йил Стамбулда нашр этилган “Ислом энциклопедияси”да ҳам баён этилади.

Г.Зутернинг тасдиғига кўра, Хубубий Хоразмийнинг қўлёзмаси 1241-1242 йилларда кўчирилгани учун, у олдинроқ яшаган.

1979 йилда Э.Кеннеди ва Мустафо Мавалди Дамашқдаги “Захирия” кутубхонасида Абу-л-Вафо Бузжоний (940-998) қаламига мансуб қўлёзма асарда Хубубий Хоразмийни Ислом қонуншунослиги бўйича йирик олим эканлигини ёзади. Абу-л-Вафонинг ёзишича, у учбурчак юзини топиш қоидасини бошқа учулда исботлашни таклиф этган.

Хубубий Хоразмийнинг меросни тақсимлашга доир тўрт масаласи Ғиёсиддин Жамшид Кошийнинг (вафоти 1429) “Ҳисоб калити” (Мифтах ал-хисаб) номли риёзиётдан қомусий асарида ечимлари ва чизмалари билан тўла келтирилган.

Хубубий Хоразмий томонидан ёзилган учта қўлёзма асар қуйидаги хорижий мамлакатларда сақланмоқда:

1) “Ҳисоб илми бўйича тадқиқот” (Китоб ал-истикса ва-т-тажнис фи илм ал-хисаб).

Қўлёзмалар Оксфорд (1-жилд №986/1), Стамбул (Файзулло кутубхонаси, №1366), Машҳад (Фозил кутубхонаси, №12) да бор.

2) “Ҳисоб, ал-жабр ва ал муқабала китоби” (Китаб ал-хисаб ал-жабр-ва-л-муқобала). Ягона қўлёзма Принстонда сақланмоқда.

3) “Ҳисоб” (Хисаб).

Қўлёзма Машҳаддаги “Фозил” кутубхонасида № 35 рақами билан мавжуд.

1981 йилда Ж.Ҳ.Ибодов Ўрта Осиё ва Қозоғистон мусулмонлари диний бошқармаси раиси, муфтий Зиёвуддинхон ибн Эшон Бобохоннинг шахсий кутубхоналаридан Хубубий Хоразмийнинг қўлёзма

асарини топди. Унинг ўлчамлари 13.5x17.5 см, араб тилида ёзилган, 157 varaқдан иборат. Хаттот Умар ал-Қашғарий Кахишитиваний хижрий 692 йил шаъбан ойининг 22-куни кўчиришни тугатгани ҳақида ёзган, бу эса милодий 1293 йил 28 июлга тўғри келади.

Кўлёзмада икки асар бор:

1. Хубубий Хоразмиёнинг “Ал-жабр бўйича тадқиқотлар китоби” (1-118)
2. Абу Тоҳир Сижовандийнинг (XII-XIII аср) “~~Ҳисоб ва ал-жабр китоби~~” (119-157). У Хубубий Хоразмий асарида шарҳ сифатида ёзилган.

Ж.Ҳ.Ибодов ушбу икки асарни ҳам ўзбек ва рус тилларига шарҳлар билан таржима қилди.

Хубубий Хоразмий рисоласи муқаддима ва тўрт бобдан иборат.

Муқаддимада Аллоҳга, пайғамбаримиз Муҳаммад Саллолоҳу алайҳи вас-с-салламга ва хоразмшоҳга ҳамду санолар ёзилган.

Олимнинг фикрича, риёзиёт шариатнинг қисми бўлиб, турли соҳаларда, хусусан меросни тақсимлашда қўлланилади.

Аввал ҳисоб (арифметика), алжабр (алгебра), ҳандаса (геометрия)нинг қоидалари, усуллари баён этилган, сўнгра мисол-масалалар ишланган.

Қўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлиш, мусбат сонлар ва касрлардан квадрат илдиз чиқариш амаллари жадваллар ёрдамида тушунтирилади.

Меросни тақсимлашга доир масалаларнинг асоси “Қуръони карим”нинг “Хотинлар” сурасидир.

Унда қуйидаги тўрт ҳол таснифланган:

1) Ўғилнинг насибаси қизниқига нисбатан икки марта ортиқ бўлади. Агар сони иккидан кўп фақат қизлар бўлса, уларга мероснинг учдан икки қисми берилади. Фарзандлар бўлмаса, ўлганнинг ота-онасига учдан бир қисми тегади.

Икки ўғил фарзанд мавжуд бўлса, у ҳолда уларнинг насибаси, бошқа одамга васиятидан сўнг ота-онага мероснинг олтидан бир қисми берилади.

2) Фарзанд бўлмаса, хотинга мероснинг ярми ўтади. Бир фарзанд бўлганда, бошқа одамга васият ва қарзни узгандан сўнг хотинга тўртдан бир қисми берилади.

3) Хотин ўлиб, фарзандлари бўлмаса, мероснинг ярмига эри давогардир. Бир фарзанд бўлганда, бошқа

одамга васият ва қарздан сўнг эрига мероснинг саккиздан бир қисми берилади.

4) Агар бирор эркак ёки аёл ён томондан даъвогар бўлиб, ўлганнинг ота-онаси ва фарзандлари бўлмаса, яна ака-укаси, опа-синглиси мавжуд бўлган ҳолда уларнинг ҳар бирига мероснинг олтидан бир қисми берилади.

1-4 бобларда меросни тақсимлашга оид 24 та масаланинг ҳар бири қуйидаги бешта усулда ҳал этилган:

- 1) алжабр усули;
- 2) чизиклар усули;
- 3) юзлар ёрдамида;
- 4) икки сохта фаразлар билан;
- 5) динор ва дирҳам усули.

Хулоса шуки, араб, форс тилидаги қўлёзма манбаълар асосида шу нарса аниқландики, Марказий Осиёда Уйғониш даврининг биринчи босқичида (IX-XII асрлар) да 500 (беш юздан) ортиқ олимлар фаннинг барча соҳаларида баракали ижод қилганлар. Улар кўплаб кашфиётлар яратдилар, англиклар киритдилар.

Ушбу алломалар ичида қомусийлик даражасига кўтарилганлар кўп эди. Бунинг сабаби шуки, фанлардан

маълумотлар кам бўлган, ўзлаштириш қийин эмас эди. Лекин юқори даражадаги иқтидор, интилиш талаб этилган.

XXI асрда илмий техника инқилобининг учинчи босқичи давом этяпти. Минглаб кашфиётлар, ихтиролар, янгиликлар яратилапти.

Фанлар дифференциацияси туфайли кўплаб янги фанлар, йўналишлар вужудга келди.

§2. Амир Темур ва Марказий Осиёда Уйғониш даврининг иккинчи босқичи

1206 йилда Мўғулистонда 30 дан ортиқ кўчманчи чорвадор қабилалар хонларининг қурултойи ўтказилди. Ушбу анжуманда Темучин хонлар хони этиб сайланди. Унга Чингизхон (1152-1227) тахаллусини қўйдилар. У ёшлигидан отасининг қаттиққўллик тарбиясида ўсди. Ўз акаси билан 6 ёшдан бошлаб бўйнига ёғоч халқа кийдирилган эди. Бундан мақсад бўйни қонаб, унинг ранги ва хидидан кўрқмасликка ўргатиш эди.

Кўчманчи чорвадорларнинг оғир ҳаёти, сув манбаъларининг етишмаслиги, очлик, ёзда иссиқ, қишда совуққа чидаш, доимий машқлар, ҳарбий санъатни ўрганган Чингизхон жасур аскар, продали инсон бўлиб етишади. У ўз тенгқурлари ичида биринчи эди ва ҳақли равишда “хонлар хони” лавозимига эришди.

1206,1210 йилларда Чингизхон ўз лашкари билан Хитойга ҳарбий юришлар қилди. Унинг бойликларини талади, янгиликлардан фойдаланди, кўплаб асирлар олиб, улар билан ўз армияси сонини кескин орттирди.

Чингизхоннинг мақсади, “қоинот”ни, яъни Осиё ва Европадаги мамлакатларни забт этиш эди. Лекин у

Африка, Америка, Австралия қитғалари борлигини билмаган.

Чингизхон армияси фақат отлик аскарлардан иборат эди. Унда мустаҳкам ҳарбий интизом жорий этилган. Жангда сусткашлик, кўрқоқлик, хоинлик қилган аскарлар ўша куннинг ўзида саф тортган жангчилар олдида қатл қилинган.

Чингизхоннинг ўзи жанг вақтида кўшиннинг олд қисмида, жангдан сўнг орқада юрган. Агар бирон аскар сафни бузиб, ўзи оти билан чапга ёки ўнгга бир қадам чиқса, аскарнинг ўз қиличи билан уни ўлдирган.

Бундан ташқари, юзлаб аскарлар ҳар куни отларни текширганлар. Агар от касал бўлиб оч қолса, ёки чанқаса, унинг эгаси ўлим жазосига ҳукм қилинган.

Мўғуллар ҳарбий тактикасида бир неча усуллар бўлган. Масалан, улардан бири шундан иборат эдики, кичик ҳарбий бўлинмани жангга юбориш ва гўёки мағлубиятга учрагандек чекиниши, унинг орқасидан эса душман кўшини қувиб келишади ҳамда тайёрланган пистирмага тушади, сўнгра тугатилади.

Иккинчи усул эса таслим бўлмаётган шаҳар ёки қалъани бир қанча вақи давомида ўраб камал этиш ва таслим бўлишига эришишдан иборат эди.

Маълумки, 1200-1220 йилларда Марказий Осиё хукмдори хоразмшоҳ Муҳаммад бўлган. Унинг 60 минг аскардан иборат лашкари бор эди. У “Буюк хоразмшоҳлар давлати”нинг сўнгги вакилидир.

Чингизхон Марказий Осиёни босиб олиш учун аввал хийла ишлатди. У Хорахмшоҳ Муҳаммадга мактуб юборди ва уни “ўз ўғлидек ҳурмат қилишини” ёзди.

Ушбу “Янги ота”нинг мактуби Муҳаммадни ~~газавлангирди ва кескин жавоб хатини ёзди.~~

1218 йил ёзида Чингизхон 500 та от ва туяларда Хоразмшоҳга совғалар юборди. Чегара шаҳри Ўттарда унинг ҳокими буйруғи билан карвон талон-тарож қилинди, кўрикчи аскарлар ўлдирилди, улардан бир нечтаси қочиб қутулдилар ва Чингизхонга хабар отказдилар. Бу воқеа уруш бошланишига асос солди.

1219-1221 йилларда Чингизхон кўмондонлигидаги мўғул лашкари Марказий Осиёни эгаллаш учун уруш ҳаракатларини олиб бордилар.

Баъзи манбаъларда мўғул армиясида 400 минг, бошқаларида 600 минг отлиқ аскар борлиги таъкидланади. Бу катта кучга қарши курашда

хоразмшоҳ Муҳаммад нотўғри ҳарбий тактикани қўллади.

Унинг буйруғига кўра ҳар бир туман, шаҳар ва қишлоқ ўзини-ўзи ҳимоя қилиши лозим эди.

Хоразмшоҳ Муҳаммад оиласи ва кўрикчилари билан “тўёки қўшни давлатлардан аскар сўраш” баҳонаси билан Каспий денгизининг оролига яширинди.

1220 йилда тахтни ўз ўғли Жалололдин Мангубердига топширди. Мўғул лашкарига қарши курашда хоразмшоҳ Жалололдин Мангуберди, Хўжанд хокими Темур Малик, хоразмлик шайх Нажмиддин Кубро ва бошқалар қаҳрамонлик кўрсатдилар.

Чингизхон хоразмшоҳ Жалололдин Мангубердига (1199-1236) юқори баҳо бериб, шундай деган: “Бу шоҳ лавозимидаги мард йигит менинг 100 та аскаримдан ҳам устундир”.

Ҳақиқатан ҳам, ўзбек халқининг миллий қаҳрамони Жалололдин Мангуберди фақат Марказий Осиёда эмас, балки Хўросон, Кавказ ва Ҳиндистонда кўзғолонларга раҳбарлик қилди ва мўғулларга қарши мардонавор курашди.

1999 йилда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорига кўра Жалолиддин Мангуберди таваллудининг 800 йиллиги кенг нишонланди.

Мўғул хонлари 1221-1370 йилларда, яъни 150 йил ҳукмронлик қилдилар. 8 хил солиқлар жорий этиб, халққа нисбатан зулм ўтказдилар.

Амир Темур Кўрагон ибн Амир Тарағай Баҳодир ёки Амир Темур 1336 йил 9-апрелда ҳозирги Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани Хўжа Илғор қишлоғида туғилиб, 1405 йил 18 февралда Ўттор шаҳри яқинида вафот этди.

У йирик давлат арбоби, саркарда, фан ва маданият ҳомийси эди.

Отаси-амир Тарағай “Барлос” қабиласининг зодагонларидан бири булган.

Онаси-Тегина бону Бухоролик илоҳиётчи олим Убайдуллоҳ Шарифанинг қизи эканлиги маълум.

Амир Темур ёшлигидан ўткир зехли, иродали, моҳир жангчи сифатларини намоён этди. У “Қуръони карим”ни ёд билган, форс тилини эгаллаган.

18 ёшда “Барлос” қабиласидаги ўз тенгқурлари сардори бўлди. Мингдан ортиқ йигитларни тўплаб, жисмоний ва ҳарбий машқлар билан шуғулландилар.

Мақсад ўз Ватанини мўғўл боқинчиларидан озод этиш бўлган.

Ўша даврда Мовароуннахр хукмдори мўғўл хони Амир Қазағон эди.

Ўз хабаргирларидан ушбу ҳаракат ҳақида маълумот олган. Хийла ишлатиб, усталик билан Амир Темурни отаси билан ўзига оғдириб олди. Бунинг учун Амир Темурнинг отаси билан саройга таклиф этди, меҳмон қилди. Фармон асосида уни Кеш (ҳозирги Шаҳрисабз) шаҳри ҳокими этиб тайинлади. Бундан ташқари ўз қиз неварасига уйлантирди.

Амир Қазағон унга дўстона муносабатда бўлди. У ўлгандан сўнг ҳокимият учун курашди.

1370 йилда Амир Темур ўз лашкари билан Кешдан Балхга юриш қилди. Амир Хусайн кўшинларини мағлубиятга учратди, унинг ўзини қатл этди ва хотинларидан бири-Сароймулкхоним (Бибихоним) га уйланди. Ушбу хон қизига уйлангани учун “Кўрагон”, яъни “хоннинг кўёви” номини олди.

Ўша йили Мовароуннахр хукмдори сифатида тан олинди. Самарқандни ўз давлати пойтахти деб эълон қилди. Шу йили Балх шаҳрида Маккалик шайх Саид Барака билан учрашди. У Амир Темур буюк давлат

арбоби бўлишини айтди ва дуо қилди. Сўнгра қилич, байроқ ва дўмбирани совға сифатида берди. Қиличда “Рост-и руст-и”, яъни “Куч адолатда”, -деб ёзилган эди.

Шу кундан бошлаб Амир Темур учун Саид Барака пир бўлди, қиличдаги ёзув эса унинг биринчи тамойилига айланди.

Амир Темурнинг бунёдкор ғояси бўлган, ўз отасидан унинг аждодлари кўчманчи чорвадор бўлганлигини билар эди.

Шунинг учун улар изидан бориб, ушбу худудларни бирлаштириш ва ягона, кучли марказлашган давлатни тузиш эди.

Амир Темур ўз лашкари билан аввал Етгисув ва Шарқий Туркистонга юришлар қилди. 1383 йилда Ҳиротни, 1341 йилда Сейистонни, 1388 йилда Хоразмни забт этди.

1386 йилда “уч йиллик юриш”, 1389 йилда “беш йиллик юриш”, 1392 йилда “етти йиллик юриш”лари давомида Кавказ, Эрон, Ироқ ва улар қўшни худудларни эгаллади. Жаъми 27 та давлатлар эди.

Давлат бошқарувидаги марказий маъмурият устида девонбеги, унинг ёнида аркбеги, яъни маросимларни бошқарувчи ҳамда тўрт вазир бор эди.

Ушбу вазирлар мажбуриятларни куйидагича тақсимлади:

-Биринчи вазир ер солиқлари, чегара божини ундириш ва миршаблик ишларини бажарган;

-Иккинчиси аскарлар маоши ва озиқ-овқат маъминотлари билан шуғулланган;

-Учинчиси ҳарбийлар, уларнинг лавозими ва мансабларига тайинлаш ҳамда мерос ишларини назорат қилган;

-Тўртинчиси сарой ҳаражатларини бошқарган.

Амир Темур давлатни бошқаришда ислоҳат ўтказди. У босиб олинган вилоятларни ўғиллари, набиралари, хизмат кўрсатган амирларига суюрғол сифатида инъом этди ва улар орқали бошқарди.

Мовароуннаҳрдан ташқаридаги ўз мамлакатларини Амир Темур тўрт улусга ажратди. Тўнғич ўғли Муҳаммад Жаҳонгирга-Балх вилояти ва ўн икки минг аскар, Умар Шайхга-Форс худуди ва ўн икки минглик қўшин, учинчи ўғли Мироншоҳга Озарбайжон, Ироқ ва Арманистон билан тўққиз минг аскар, кичик ўғли Шоҳрухга Хуросон, Журжон, Мозандорон, Сейистон билан етти минг аскар берилди.

Ушбу улуслар марказий ҳокимиятга итоат этганлар, лекин маълум даражада мустақилликка эга бўлган.

Амир Темур ички ва ташқи сиёсатда кўшинга таянган. Тарихий манбаъларда уни машҳур саркарда ва йирик лашкарбоши сифатида таърифланади.

Кўшин тузилиши Амир Темур фармонига кўра ўнлик асарлар бирикмалари асосида тузилган:

1) туман-ўн минглик;

~~2) ҳазора-минглик~~

3) хушун-юзлик;

4) айл-ўнлик.

Ўн минглик аскарни “туман оғаси”, мингликни “мириҳазора”, юзликни “хушунбоши”, ўнликни “айлбоши” бошқарган. Уларнинг ҳақлари ва ҳуқуқлари ойлик маошини белгилаб берган. Хусусан, оддий аскар ўзи минган отининг баҳосида, баҳодирлар 2-4 баробар, айлбоши оддий аскарлардан 10 баробар, юзбоши икки баробар ортиқ маош олган.

Жангларда мардлик, баҳодирлик кўрсатган, ғалаба қозонган амир учун инъомлар ҳам берилган.

Кўшиндаги тартиб-интизомлар юкори даражада эди.

Амир Темур аскарлар, зобитлар ва кўмондонларга алоҳида эътибор берган. Уларнинг ҳар бири жанг қилиш услубларини яхши билиши фарз ҳисобланган. Оддий аскар ва зобитлар низомни қатъий бажаришга мажбур бўлган. Жангда аёвсиз ва довжорак бўлиши, омонлик истаган душманга юмшоқ муомалада бўлиши лозим эди.

Ҳарбий юришда энг олдинда ҳар бир қисмнинг “хабаргири”, яъни айғоқчи-кузатувчилар бўлинмаси юрган.

Хабарчилар орқасидан “ясовул” деб номланган соқчилар қадам ташлаган.

Қўшиннинг асосий қисмида манглай, яъни етакчи бўлинмалар ҳаракат қилганлар. Манглай асосий кучлардан, баъзан эса бир нечта туманлардан иборат эди.

Манглай ва қўшиннинг асосий қисмлари орасида кўмондон қароргоҳи ва захира қисмлар жойлашган бўлиб, “изофа” деб аталган. Уруш жараёнида жангнинг ғалаба билан тугашини шу қисмлар ҳал этган. Амир Темур қўшинининг жанговор висмлари марказ, ўнг ва сўл қанотлари бўлган. Унинг ўнг қаноти-“буронғор”, сўл қаноти-“жувонғор” деб аталган. Ҳар бир қанотнинг

олдида биттадан кўшимча кўриқчи манглай, ён томонда эса биттадан кўриқчи қисмлар-“канбуллари” бўлар эди.

Демак, кўшин етти қисмдан иборат эди, марказ булонғор, жавонғорлар, икки манглай ва икки канбуллардан иборат.

Ҳарбий юриш вақтида йўлларда, ўрдагоҳ ёки “қароргоҳ”ларни қуришга тўғри келарди. Агар у душманга яқин жойлашган бўлса, қароргоҳ атрофи мудофаа иншоотлари билан ўралган. Кўшиннинг изофа қисмидаги кўмондон ўрдагоҳни кўриқлаб турарди. Жанг вақтида улар ўз навбатида зарур бўлган жойларда жангга юбориларди. Канбуллар эса душманнинг чап ёки ўнг қанотини ёриб кетишга ҳамда айланиб ўтиб, орқадан зарба бермаслиги учун ҳаракат қилганлар. Шунинг учун канбулларга энг ботир, мард, тажрибали аскарлар танлаб олинган. Кўшин жангга кирганда пиёда аскарлар алоҳида ўринни эгаллаган.

Улар мудофаа иншоотлари орқасига яшириниб, биринчи бўлиб жангга кирганлар. Шунинг учун қанотлардаги туманбоши ва амирлар пиёдалар, отликларни жанговар тартибда жойлаштиришга катта эътибор берганлар.

Демак, Амир Темур ўз замонасининг энг жанговар ва кучли кўшинини тузишга эришди. Аскарлар, навкарлар ва кўмондонлар душман кўшинига нисбатан бешавкат бўлишлик рухида тарбиялашга эришди.

Ҳарбий қуроллардан тош отувчи-раъданроз, манжаниқ ва ўзиотарлар ишлатилган. Жанг қилишнинг янги усллари қўлланилди. Масалан, кўшиннинг оз қисми хужумга ўтиб, гўёки мағлубиятга учрагандек орқага қочарди. Бу ерда эса пистирма тайёрланган. Душман қуршовга олиниб, қириб ташланган. Лекин асирга тушмоқчи бўлганлар жони сақланган. Иккинчи усул-қўққисидан тезлик билан кескин зарба бериб, ғалабага эришиш. Учинчиси эса қалъа шаҳар ёки кишлокни қуршовга олиб, бир нечта хужумлар орқали таслим бўлишга мажбур этиш.

Амир Темур кўшинини жангларда мардлик, кўрсатган ва шухратга эришган Жаҳонгир, Сайфуддин, Пирхусан барлослар ва бошқа саркардалар бошқарганлар.

“Темур тузуклари”

Амир Темур ҳаётлик давридаёқ унинг ҳарбий санъати ва давлатни бошқариш усулига бағишланган

асар бўлиб, у “Темур тузуклари” номи билан машҳур бўлди. Унда ким томонидан ва қачон ёзилгани ҳақида маълумот йўқ. Бу асар шахсан Темурнинг оғзидан ёзиб олинган деб ҳисобланади.

Ушбу асарда давлатни бошқаришда кимларга таяниш керклиги, тахт эгаларининг вазифалари, вазир ва қўшин бошлиқларини сайлаш, аскарлар маоши, мамлакатни идора этиш тартиби, давлат арбоблари, қўшин қўмондонларининг бурч ва вазифалари, давлат олдида хизмат кўрсатганларни тақдирлаш ва бошқа муаммолар тўғрисида ёзилган.

Амир Темур салтанати ислом дини, шариат талабларига, адолат ва ҳақиқатга асосланган ҳолда бошқариш кераклигини уқтиради. Биринчи навбатда олимлар, Саййидлар, шайхлар ва орифларга таяниш лозимлигини таъкидлайди.

“Темур тузуклари”да инсонларга хос олийжаноб фазилатлардан вафодорлик, дўстлик, иймон, эътиқод, илм-фан, касб-хунарни эгаллаш ва бошқалар ҳақида ёзилган.

Амир Темур турк, араб ва эронликлар тарихини чуқур билган. Амалиётда фойда келтирадиган ҳар қандай билимни қадрлаган. Унинг саройида

уламолардан Мавлоно Абдужаббор Хоразмий, Мавлоно Шамсиддин Муний, Мавлоно Абдулло Лисон, Мавлоно Бахриддин Аҳмад, Хўжа Афзал, Мавлоно Аловиддин Коший, Жалол Хокий ва бошқалар хизмат қилган.

Амир Темур риёзиёт, ҳандаса, меъморчилик, фалакиёт, абадиёт, тарих, мусиқа ва фаннинг бошқа соҳаларига катта эътибор берган.

У фан ва маданият хомийси сифатида истеъло қилинган 27 та давлатлардан пойтахт Самарқандга минглаб олимлар, меъморлар, усталар, санъаткорлар, шоирлар ва бошқаларни таклиф этди. Уларга яхши маош тўлади, уй-жой билан таъминлади, керакли асбоб-ускуналар, меҳнат қуроллари асосида ижодий ишга йўналтирилди.

Натижада фақат Самарқанд ва вилоятда икки мингга яқин иншоотлар, 40 та мевали боғлар яратилди ва каналлар қазилди.

1993 йил май ойида Эрон Ислом Республикасида “Ислом дунёсида фан ва технологияларнинг ривожини” мавзусида халқаро конгресс ўтказилди. Бу илмий анжуманда жаҳондаги 46 та мамлакатлардан, шу жумладан АҚШ, Германия, Англия, Франция, Россия, Хитой ва бошқа давлатлар олимлари иштирок этдилар.

Таклиф этилганлар қаторида Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси академиги А.Р.Мухаммаджонов ва Ж.Ҳ.Ибодовлар бор эди. Улар форс ва инглиз тилларида маъруза қилдилар.

Илмий маърузалар беш кун давомида Техрон университетида тингланди ва муҳокама этилди.

Маданий тадбирга кўра Исфохон шаҳрига саёҳат уюштирилди. Бу ердаги очиқ осмон остидаги музейда худди Самарқанддаги мадрасалар, миноралар ва хонақоҳлар бор эди. Бошловчининг гапига кўра Амир Темур Эронга ҳарбий юриш қилганида шу бинолар қурилган эди. Уларни диққат билан кўздан кечирган, ўз қадами билан узунлик ва энини ўлчади. Сўнгра ушбу иморатларни қурган меъморлар, усталарни чақирди ва худди шундай биноларни Самарқандда қуришни таклиф эиди. Улар пойтахтга етиб келдилар, барча шарт-шароитлар учун қурилиш ишлари бошланди. Ўша вақтда Самарқандда ер ости сувлари унинг сатҳига яқин бўлгани учун иншоотларнинг ўлчамлари камайтирилди.

Қурилиш тугагандан сўнг меъморлар ва усталарга ўз Ватанига кетиши учун рухсат берилди. Лекин уларнинг кўпчилиги Самарқанд ва вилоятда

доимий яшаш истагини билдирдилар ва шу ерда қолдилар.

1221-1370 йилларда Марказий Осиё мўғўллар хукмронлигида бўлди. Уларнинг буйруғи билан Буюк Ипак Йўлидаги қарвонлар ҳаракати тўхтатилди.

Амир Темур бу ҳаракатни тиклади. Буюк Ипак Йўли бўйича йўналишлар сони учтадан 34 тага етди.

Шундай қилиб, Амир Темур ўз ислохотлари, фан ва маданият ҳомийси эканлиги билан Марказий Осиёда Уйғониш даврининг иккинчи босқичи бошланишига асос солди.

II боб. Мирзо Улуғбек Академиясининг жаҳон тарихидаги ўрни.

§1. Мирзо Улуғбек (1394-1449).

Амир Темурнинг набираси, Шоҳрух Мирзонинг ўғли Муҳаммад Тарағай Улуғбек соҳибқироннинг Яқин Шарқда беш йиллик уруши вақтида Султония шахрида таваллуд топди. Амир Темурнинг хотини Сарой Мулкхоним ва онаси Гавҳаршод-бегимларнинг тарбиясида бўлди.

~~Амир Темурнинг бошқа набиралари каби унинг ҳарбий юришлари ва саройдаги анъаналарда иштирок этди.~~

Улуғбек беш ёшидан бошлаб Шайх Озарий, кейинчалик машҳур олим Шайх Ориф мураббийлигида илм сабоқларини олди ва тарбияланди. Улардан сўнг Улуғбекка оталиқ этиб Амир Шоҳмалик тайинланди. Ундан Улуғбек давлатни бошқариш санъати, лавозимга тайинлаш, мансабдор шахслар, хорижий мамлакатлар элчиларини қабул қилиш, хайр-эҳсон бериш қоида-тартибларини ўрганди.

1404 йилда Амир Темур ўзининг 9 ёшдан 17 ёшгача бўлган етти набирасини уйлантирди. Тўй

маросими бир ой давомида турли шахар-қишлоқларда давом этди. Мақсад-хомийлик, ҳайр-эхсон қилиш.

Шу жумладан, Мирзо Улуғбек Муҳаммад Султоннинг қизи Оғабегимга уйланди. У она томонидан Олтин Ўрда хони Ўзбекхон (1312-1342) хонадонига мансуб бўлган. Шунинг учун Улуғбек ҳам ўз буvasи каби “Кўрагон” унвонига эга бўлди.

1409 йилда Мирзо Улуғбек ҳокимият тепасига келди ва уни 1449 йилгача бошқарди. Унинг давлати ҳозирги Ўзбекистон ҳудудидан биров катгароқ эди, яъни шимолий-шарқда Шарқий Туркистон, жанубда Амударё, ғарбдан Қизилқум дашти билан бирга чегараланган эди.

Улуғбек Мовароуннаҳр ва Туркистон хокими деб эълон қилинди.

Мирзо Улуғбекнинг амакиваччаси Амирак Аҳмад унга Фарғона, Андижон ва Ахсини урушсиз топширади, Қашғарга кочади. Хокимнинг ёрдамида кўшин тўплайди. Ўш яқинидаги жангда Улуғбек мағлубиятга учрайди ва Фарғонани қайтариб беради.

Бир йил ўтгач, яъни 1415 йил баҳорида Улуғбек ўз кўшини билан Фарғонага юриш қилди, ғалабага эришиб, уни қайтариб олди. Кейинчалик Қашғарни ҳам

ўз давлатига кўшиб олди. Улуғбек ёрдамида Дашти Қипчоқдаги ўзбек улусида Бароқ Ўғлон, Мўғўлистонда эса Шермухаммад Ўғлон ҳокимиятни қўлга олдилар.

1425 йил баҳорида Улуғбек ўз лашкари билан Мўғўлистонга юриш қилди. Иссиқкўл яқинидаги жангда ғалабага эришди ва катта ўлжа билан Самарқандга қайтиб келди. Ушбу жангдаги ўлжалар ичида икки бўлак нефрит тоши ҳам бор эди. Кейинчалик унинг буйруғига кўра Амир Темур мақбарасидаги қабр тоши улар асосида ясалди.

1427 йилда Улуғбек ёрдамида ҳокимиятни эгаллаган Бароқ ўғлон Сирдарё бўйидаги Ўтзор, Сигноқ, Саброн шаҳарларига даъвогарлик қилади. Сигноқ яқинидаги жангда Улуғбек мағлубиятга учрайди ва то Самарқандгача душман кўшни уни таъқиб этади.

Бундан ташқари, Дашти Қипчоқдаги кўчманчи қабилалар Шоҳрух ва Улуғбек давлатларига ҳавф солардилар. XV асрнинг 30-40 йилларида Дашти Қипчоқдаги кўчманчилар қиш фаслида Мовароуннахрга бостириб кирардилар, ўтзор аҳолини талон-тарож этиб, қайтардилар. Масалан, 1431-1435 йилларда Абулхайрхон (1428-1468) етакчилигидаги кўчманчилар Хоразигача бостириб кирардилар, унинг ғарбий қисмини

Урганч билан бирга забт этдилар. Уларга қарши Шохрух ва Улуғбек кураши оғир бўлди.

1447 йил 12 мартда Шохрух невараси Султон Муҳаммад исёнини бостириш вақтида оламдан ўтди. Бу воқеадан сўнг Темурийлар ўртасида Мовароуннахр ва Хуросон тахти учун кураш бошланди. Тартиб қоидага кўра Шохрухнинг тўнғич ўғли Улуғбек тахтни эгаллаши керак эди. Лекин Бойеунқур Мирзонинг ўғиллари Алоуддавла ва Абулқосим Бобурлар Улуғбекка қарши ҳаракат бошладилар. Ўз навбатида Улуғбек уларга қарши кўшин тортиб, улар билан музокаралар олиб боришга мажбур бўлди.

Бунинг сабаби шуки, 1447 йилнинг баҳорида Алоуддавла Улуғбекнинг катта ўғли Абдулатифнинг кўшинини тугатди, уни асирга олди ва Хиротдаги Ихтиёриддин қомзасига қамаб қўйди. Ўғлининг қурбон бўлишини хохламаган Улуғбек Алоуддавла билан сулҳ тузди. Унга кўра Абдулатиф озод этилади, Улуғбек эса Хирот ва Хуросондан бўлган даъвосидан воз кечади. Лекин биров вақт ўтгач Абдулатиф билан Алоуддавла ўртасидаги муносабат яна кескинлашади. 1448 йилда Улуғбек ва Абдулатифнинг 90 минг аскардан иборат кўшини Хиротга юриш қилади. Тарноб яқинидаги

жангда Алоуддавла лашкари тор-мор этилади. Натижада Абдуллатиф Хирот тахтига ўтиради, лекин отасига нисбатан адоват пайдо бўлади, чунки ғалабада аввал унинг укаси номи Абдуазиз тилга олинган эди. Унинг Ихтиёриддин қалъасидаги хазинаси Улуғбек томонидан олиб қўйилган бўлиб, маълум даражада адолатсизлик ва меҳрибонсизликка йўл қўйилган эди.

Бу эса шухратпараст, мол-дунёга ўч Абдуллатифга етарли баҳона эди. У Улуғбекнинг душманлари билан яширин тарзда тил бириктиради ва отасига қарши ҳаракат бошлайди.

У Хирот тахтига бор йўғи 15 кун ҳокимлик қилади. Абулқосим Бобурнинг қўшини шаҳарга яқинлашаётганини билиб, жанг қилмасдан пойтахтни бўшатади ва Мовароуннахр томон қочади. Улуғбек фармони билан Балхга ноиб этиб тайинланади. Абдуллатиф вилоятда тамғани бекор қилади, савдогарларни ўзига оғдириб олади. Отасидан норози амирларни атрофига тўплайди. Ҳатто Абулқосим Бобур билан алоқа ўрнатади, у билан бирлашиб, ўз отасига қарши курашга даъват этади. Бу билан Улуғбекка қарши душманлик йўлига ўтади.

Давлатнинг яхлитлигини сақлаб қолиш учун Улуғбек ўзининг исёнкор ўғли Абдуллатифга қарши ҳарбий юриш қилишдан бошқа иложи қолмаган эди. Бу вақтда мамлакатда сиёсий аҳвол кескинлашган эди.

Хиротдан Самарқандга қайтаётганида Улуғбек Абулхайрхон бошчилигидаги Дашти Қипчоқ қўшинлари хужумига учрайди. Улар Тошкент, Шохруҳия, Самарқанд ва Бухоро атрофидаги қишлоқларни талайдилар, подшоҳ, йирик мансабдорларнинг шаҳар атрофидаги чорбоғлари ва кўшқларини вайрон этадилар.

Икки томондан келган душман билан тўқнашувда Улуғбек лашқари заифлашади. Кичик ўғли Абдулазизни Самарқандга ноиб этиб қолдирган эди. Самарқанд амирларининг норозилиги Абдулазизга қарши кучаяди. Улуғбек исёни бартараф қилишга мажбур бўлади ва қийин аҳволда қолади.

Абдуллатиф бу фурсатдан фойдаланиб, бош кўтаради, отасига қарши қўшин тортади. У Термез, Кеш, Ғузorni осонликча эгаллаб, Самарқандга йўл олади. Шаҳар атрофидаги Дамашқ қишлоғи яқинида жангда 1449 йил октябрь ойида Улуғбек енгилади.

Самарқанд амири Мироншоҳ Қавчин шаҳар дарвозаларини беркитиб, Улуғбекни ичкарига киришга қўймайди. У Шохрухияга ҳам киролмайди ва Абдуллатифга таслим бўлишга мажбур бўлади.

Абдуллатиф шаҳар қозиси Шамсиддин Муҳаммад Мискиннинг қаршилигига қарамасдан жаҳолатпараст уламоларнинг яширин фатвосини чиқартириб, отасининг ўлдирилишини уюштиради.

Ўз замонасининг машҳур ҳукмдори ва олими ~~Мирзо Улуғбек 1449 йил 27 октябрида 55 ёшида Самарқанд яқинидаги қишлоқда~~ ~~фожиали равишда ўлдирилади.~~

Хулоса шуки, Мирзо Улуғбек 41 йил давомида Мовароуннахр ҳукмдори бўлди. Шиддатли ҳарбий юришларга қизиқмади. Мамлакатда бирдамлик, барқарорлик, тинчликни сақлашга эришди, илм-фаннинг ривожланишига катта эътибор берди.

Мирзо Улуғбек даврида илм-фан соҳасидаги таракқиёт.

Мирзо Улуғбек Ватан равнақи учун илм-фан, санъат, деҳқончилик, чорвачилик, хунармандчилик, савдо-сотик, қурилиш ва бошқа соҳаларнинг ривожини нақадар муҳим эканлигини яхши тушунарди.

Унинг ўзи илмий тадқиқотлар билан шуғуллангани учун, уларнинг ривожига катта эътибор берди.

Ўз мамлакати ва хориждан Самарқандга машҳур олимларни таклиф этди. Уларга илмий изланишлар олиб бориш учун шароит яратди.

Мирзо Улуғбек Мовароуннахрни, масалан, Самарқанд ва Бухорони илм маърифат марказларига айлантиришга ҳаракат қилди. Унинг фармони билан 1447 йилда Бухорода, 1417-1420 йилларда Самарқандда ва 1433 йилда Ғиждувонда мадрасалар қурилди.

Бухоро мадрасасининг дарвозасига шундай ёзилган: “Билим олиш ҳар бир мусулмон эркак ва аёлнинг бурчидир”.

Самарқанд мадрасаси университет ёки дорилфунун даражасида эди. Унда “Қуръони карим”, ҳадис, тафсир, фикҳ (дин ва шариат қонун-қоидалари), риёзиёт (математика), ҳандаса (геометрия), илми хайа (астрономия), тиббиёт (медицина), тарих, жўғрофия, илми аруз (поэтика), араб тили, унинг морфологияси каби илмлар ўқитилган.

Улуғбекнинг Самарқанддаги мадрасаси икки қаватли эллик хужрали бўлган. Ҳар бир хужра уч хонадан иборат бўлган:

- 1) қарноқ (омборхона);
- 2) ётоқхона;
- 3) дарсхона.

Тарихий манбаъларга кўра, мадрасада юздан ортиқ талаба яшаган ва таълим олган.

Мадрасада ўша замоннинг таниқли олимларидан ~~Шамсиддин Муҳаммад Ҳавофий~~ ~~етақчи~~ ~~мударрис~~ бўлган.

Шарқдаги ўрта асрларнинг машҳур олимларидан Қозизода Румий (1370-1430), Ғиёсиддин Жамшид Коший (вафоти 1429 йил), Мирзо Улуғбек (1394-1449), унинг шогирди Али Кушчи (1402-1474) ҳам мадрасада дарс ўтганлар.

XVI асрнинг машҳур адиби Зайниддин Васфийнинг ёзишича, 1420 йилда мадраса очилган куни биринчи дарсни Шамсиддин Муҳаммад Ҳавофий ўтган экан. Дарсда 90 нафар талаба иштирок этган, лекин мавзунинг мазмунини фақат Мирзо Улуғбек ва Қозизода Румий тушунганлар. Баъзи маълумотларга кўра, илми хайя (астрономия) дарсини Қозизода Румий

ўтган. Ҳатто форс-тожик адабиётининг машхур намоёндаларидан бири Абдурахмон Жомий Самарқандга келиб, Қозизода Румийдан астрономиядан сабоқ олган. Мадрасада муллалар ёки талабалар 15-16 йил таҳсил олганлар, дастурлар бўйича барча фанларни ўзлаштирганлар. Имтиҳонда ўз билимини кўрсата олган илм соҳибига **санад**, яъни шаҳодатнома ёзиб берилган. Шундай шаҳодатномалардан бири Балхдан келиб, Самарқанддаги Улуғбек мадрасасида 16 йил таҳсил олган ва хижрий 838 (1435) йилда Шамсиддин Мухаммад номига Қозизода Румий имзоси билан ёзиб берилган эди. Самарқанддаги Улуғбек мадрасасида талабаларга турли фанлардан дарс бериш билан бирга риёзиёт(математика), фалакиёт (астрономия), ва жуғрофия (география) бўйича мударрислар амалий масалаларни ҳам ўтганлар. Расадхона осмон жисмларини кузатиш учун Улуғбек буйруғи бўйича қурилган.

Улуғбек расадхонаси(обсерватория)

Мирзо Улуғбек Академияси олимлари ишгирокида 1424-1428 йилларда Самарқанд яқинидаги “Оби-Раҳмат” анхори яқинида расадхона қурилди. Ушбу иншоот уствана(цилиндр) кўринишида бўлиб, икки асоси диаметри 46,65 метрга тенг доиралардан иборат эди. Пастки асосидаги деворнинг қалинлиги 1,08 метрга тенг эди. Археологик қазилмалар натижасига кўра ўзаро параллел икки деворлар аниқланди. Улар қалинлиги 29 см бўлган девор устига қурилган секстант 1° ли узунлиги 701,85мм , ундан чиқаётган нур эса 40,123 метрга тенг еди. Ер сатҳига тик қурилган устуннинг баландлиги тахминан 30 метр , ер остидаги қисми эса 10,994 метрга тенг .

Расадхона икки қисмдан иборат :

1). Фажрий, яъни меридиан сифатида арк .

Унинг ёрдамида кузатиш ва ҳисоблашларни аниқ ўтказиш учун Қуёш нури тушадиган тешиқлар сони ҳамда уларнинг ўлчамлари муҳим аҳамиятга эга . Иккала аркнинг ҳар бири бошланғич нуқта ва мармар тошдан ясалган қисмида ўлчов бирлиги асосида даражаланган аркнинг ҳар бири бошланғич нуқтаси ва мармар тошдан ясалган қисмида ўлчов бирлиги асосида

даражаланган. Ушбу курилма ёрдамида Қуёш, Ой, сайёралар, юлдузлар харакатини кузатиш ва ҳисоблашларни амалга ошириш мумкин. Ҳозирги замон астрономия атамасига кўра уни секстант деб атадилар.

2). Соатни ўлчаш асбоби

Гномоника, яъни ер сатҳига тик ёки перпендикуляр таёқнинг Қуёш нури таъсирида тушган сояси ёрдамида турли нисбатларни ҳисоблаш асосида маълум аниқлик бўйича соатни ўлчашган. Бу эса муҳим амалий аҳамиятга эгадир, чунки соатдан кундалик ҳаётда барча инсонлар фойдаланадилар. Мирзо Улуғбек ҳаёти, ижоди ҳақида А.Ахмедов, Х.Хикматуллаев, В.В.Бартольд, Э.Браун, А.С.Вяткин, Д.Грабовский, Деламбр, Ғ.Жалолов, Қори Ниёзий, Ж.Стори, В.П.Шеглов, А.П.Юшкевич ва бошқа олимлар ёзганлар.

Унинг қаламига мансуб асарлар куйидагилардан иборат:

1). “Синус бир градусни аниқлаш ҳақида рисола”

(Рисала фи истихраж жайб даража ваҳида)

Қадим замондан фалакиётнинг сферика, яъни фазовий тригонометрия билан боғлиқлиги маълум эди. Теодосий (мил.ав II-I асрлар) биринчи бўлиб “Сферика” асарини ёзди. Кейинчалик Менелай теоремасига кўра доирадаги

ватар ва ёй орасидаги ҳозирги замон формуласида куйидагича ифодаланадиган тенглик топилди:

$$\text{Crd } \alpha = 2 \sin \alpha/2$$

Жаҳонга машҳур қомусий олимлардан Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий (783-850), Аҳмад Фарғоний (798-861), Абу Райҳон Беруний (793-1048), Насириддин Тусий (1201-1274) ва бошқалар $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\text{tg } \alpha$ учун 0° дан 360° гача интервали 10 секунд бўлган тригонометрик жадвалларни туздилар. Уларнинг аниқлиги 10^{-6} , яъни вергул ёки бутуни қисмидан сўнг 6 хонагача тўғридир. Шунинг эътиборига олиш керакки, ўша даврда компьютерлар ва бошқа ҳисоблаш техникаси бўлмаган.

Мирзо Улуғбек бурчак трисекцияси, яъни уни тенг учга бўлиш тенгламасидан фойдаланиб, итерация усули асосида $\sin 1^\circ$ ни 0 дан кейин 18 та рақамгача аниқ ҳисоблади. Ҳозирги замон белгилашларида куйидагича ёзиш мумкин:

$$\sin 1^\circ = 0,017452406437283512.$$

2). “ Улуғбек зиж ” (Зиж Улуғбек) ёки “ Зиж Кўрагоний ”.

Ушбу асар қўлёзмалари Искандария (14), Алигарх (17), Бағдод (382), Боку (М 15), Берлин (387,388), Бомбай (42,45,50,53,73), Гота (358), Иерусалим (14-17, Холидий 11), Қозон (192), Қоҳира (261, Қавала II 279), Калькутта (1485/6, Бухор 227, Мадраса 166, 167), Кембриж (214, Брит, қўшимча 738-740), Лохур (Университет, 14), Санкт-Петербург (В 835, С 619, 1140, 1675, 1676, 1848, 118, 512/4, Университет 125), Лондон (II 4556, 457 а, в, 7346, 7374, 11216, эллис М 416, Инд 2233-2236, Росс.17), Манчестер (Л. 709), Машҳад (5334, 5555-5556,7699, Мавлавий 34/5, Университет 180, 277-279, Фарханг 20/2), Москва (32), Мосул (Яхъё 127), Оксфорд (I 65, 70/1, 456, 1515-1518, 2368), Париж (1758/8), Патна (1041), Принстон (981-тангенслар жадвали, Иегуда 5030), Рим (Абат 506), София (580), Стамбул (Айя София 2698, Атиф 1705, 4612, Валиаддин 2284/3, Миллат, Файзулла 1940,2982, Рағиб 920, Ашир 571, Башир 427, Жорулла 1418, Ени Жомий 783, Салимия 376, Хамидия 844, Хафиз 195, Эсат 993, Яхъё 246, Резанкашк 1714), Тошкент (457, 2118, 2214), Тбилиси (158/191), Техрон (129, 130, 1824, Миллий 49, 1135, Сипохсалар 676-679, 3456, Университет 499,892, 1885,

Адаб 13), Хайдаробод (53), Эдинбург (Янт 11) кутубхоналарида сақланмоқда.

Л. Седийо француз тилига таржимани нашр этди , А. Гривс хронология ва география қисмини лотин тилига таржимасини нашр этди , юлдузлар жадвали мажмуъасини Хайд лотин тилига таржима қилди , шу қисмни англиз тилига Ж.Петерс , Р.Нобла таржима этдилар , тригонометрия жадвалларини немис тилига К.Шой таржима қилди .

Тадқиқотчилар қаторига ~~Т.Н.Қори Ниёзий~~ Ю.Март , А.Ризвий , Г.Собиров , В.Т.Шчеглов ва бошқаларни киритиш мумкин.

“Зижи Кўрагоний “ муқаддима ва тўрт китобдан иборат .

Муқаддимада “Зиж” Улуғбек томонидан ёзилганлиги . Қозизода Румий , Ғиёсиддин Жамшид Көнхий ёрдам берганлиги , уларнинг вафотидан сўнг шоғирди Али Кушчи кўмаклашганлиги баён этилади .

Китоблар ёки қисмлар қуйидагича номланган :

1-китоб “Эралар ёки даврлар ни билиш хақида” . У 7та бобдан иборат :

- 1) мусулмонларнинг ой тақвими хақида ;
- 2) юнон ва сурёнийларнинг Қуёш тақвими тўғрисида ;

- 3) форсларнинг Куёш тақвими ҳақида ;
- 4) бу учта тақвимнинг бир-бирга мувофиқ келиши ;
- 6) хитойликлар ва уйғурлар тақвими ҳақида ;
- 7) турли тақвимлардаги муҳим кунлар ҳақида.

2-китоб “ Вақтнинг ва осмон мавжудотларининг чиқишини билиш тўғрисида ” . У қуйидаги 22 бобдан иборат:

- 1) жадваллар интерполяцияси, яъни маълум миқдорлар асосида номаълумларни топиш ҳақида; 2) “ Соялар ”, яъни тангенс ва котангенсларни аниқлаш тўғрисида; 3-14) осмон сфераси ва ёритгичларнинг жойлашган нуқталар координаталарини, яъни уларнинг оғиши, тўғри чиқиши, эклиптик узоклиги ва кенглиги, баландлиги ва азимутларини аниқлаш; 15-17) жойларининг кенглиги ва узоклигини топиш; 18) ёритгичлар орасидаги сферик масофаларни аниқлаш; 19) қибланинг йўналишини топиш; 20-22) гороскоп, яъни мунажжимларнинг фол очиш учун тузган юлдузлар жадвалини уларнинг баландлиги ва вақти бўйича топиш ҳақида.

3-китоб “ Ёритгичларнинг ҳаракати , жойларини узоклиги ва кенглиги ёрдамида билиш ҳақида ”. Унда 13 та боблар бор:

1) Кун тенграмаси ҳақида; 2) Қуёш, Ой ва сайёраларнинг ўрта узунламасини топиш тўғрисида; 3) Қуёш, Ой ва сайёраларнинг эферемидалари ҳақида; 4) Ой ва сайёраларнинг кенграмаси ҳақида; 5) олам марказидан Қуёш, Ой ва сайёраларгача бўлган масофалар; 6) сайёраларнинг тўғри ва орқага қайтиш бўйича ҳаракатлари ҳамда уларнинг турар жойлари ҳақида; 7) ёритгичларнинг эферемидалари тавсифи; 8-11) ёритгичларнинг яқинлашиши, узоқлашиши, Қуёш ва Ойнинг тутилишлари, параллакслар, яъни Ойнинг ва сайёраларнинг чиқиши ва йўқолиши ҳақида; 12) “уй” ларнинг тўлдирилиши ва бўшатилиши тўғрисида; 13) кўзгалмас юлдузларнинг узунламалари ва кенграмалари ҳақида.

4-китоб “ Юлдузлар бўйича ҳисоблашлар ва жадваллар”. Унда 2 боб мавжуд:

1) тригонометрик жадваллар(синусларнинг 1' ораликда бутундан кейин 5 та олтмишлик белгилари буйича 0° дан 45° гача, тангенсларнинг 45° дан $79^{\circ} 50'$ гача, (10' лик оралик билан); 2) эклиптик координаталардан экваториал координаталарга ўтиш, α_0 тўғри чиқишлар жадвали (хусусан, Самарканд учун $\varphi=39^{\circ} 37' 23''$).

3) “Улуғбек рисоласи ” (Рисола ли Улуғбек). Ягона кўлёзма Алигарх (Субх 520/17) кутубхонасида сақланмоқда.

§ 2. Қозизода Румий (1360-1437).

Салоҳиддин Муса ибн Муҳаммад ибн Маҳмуд Қозизода Румий Туркиянинг Брусса шаҳрида туғилган. Улуғбек таклифига кўра Самарқандга келди. Қозизода Румий Мирзо Улуғбекнинг фалакиёт ва риёзиёт бўйича устози эди. У расадхона қурилиши раҳбарларидан бири ва “ Зиж Кўрагоний ” ни ёзишда фаол қатнашди. Қозизода Румий вафотидан сўнг Улуғбек кўрсатмаси билан Самарқанддаги “ Шоҳи Зинда ” га кўмилган.

Қозизода Румий ҳаёти ва ижоди ҳақида К.Брокельман, М.Дилган, Х.Зутер, Ж.Рено, Сайилий, Хожи Халифа асарларида ёзилган.

Риёзиётдан асарлари:

1) “ Евклид “Негизларига” шарҳ ”.

Кўлёзма Флоренцияда (280/2) сақланмоқда. Хожи Халифанинг (1609-1657) “ Кашф аз-зуннун ” қомусида ёзилишича, Евклид “ Негизлари ” ни фақат 1-7 китоблари қайта ишланган.

2) “ Асосланган шаклларга шарҳ ” (Шарҳ ашқал ат-таъсис).

Рисоланинг қўлёзмалари Александрия (Ҳисоб 30, Фуқун 106/3), Бағдод (2941-2943, 320/2, Ражаб 107/1), Боку (488/8, 2315, 2450, 3950), Берлин (5943-5944, 3603), Вена (1021/1, 1310/2), Гота (1498-1499), Дублин (Битти 3649/2, 5139/2, 5466/1), Иерусалим (Иегуда 426), Қозон (97,106), Қоҳира (V,196, Азхар VI 162), Калькутта (Бухор, 342), Кембриж (591/80), Лейден (2822, 2833/1), ~~Санкт-Петербург (133/3, Хон 241/2), Лондон (753/4, 754/5, 765/5),~~ Машҳад (5353, 7738, Университет 198), Масул (242), Париж (2475, 6289,6571), Пешавар (1648), Принстон (Гарриман 3058-3059, Иегуда 359, 652, 1040,2996, 4443, 4588, 4632), Рампур (185/8), Рим (820), Стамбул (Айа София 2712/2, Валиаддин 2321, 2324, 845, Жорулла 1058/9, Салим 742, 7038/3, 3698/8, 8707/7, 8831/2), Тошкент (133/3, 241/2), Табриз (Тарбият 16), Техрон (3349/1, Миллий 582/8, Махдавий 378/1), Фес (Завийа 9т, 13а), Эскуриал (II 952) шаҳарлари кутубхоналари ва фондларида сақланмоқда.

3) “ Синус бир градусни аниқлашни тушунтириш ”
(Дар байани истихражи жайби як даража).

Ушбу асар Гиёсиддин Жамшид Коший ва Мирзо Улуғбекнинг шу номли рисоаларига шарҳдир.

- 4) “Жадвалларни тўғрилаш ва амаллар қоидалари”
(Дастур ал-амал ва тастих ал-жадвал)

Sin 1° ни ҳисоблашга доир шу номли асар Гиёсиддин Жамшид Коший ва Қозизода Румийнинг невараси Мирим Чалабийлар қаламига мансубдир.

- 5) “Арифметика (ҳисоб) ҳақида рисола” (Рисола фи-л-ҳисаб).

Бу асар 1383 йилда Брусса шахрида ёзилган.

- 6) “Арифметика (ҳисоб)”.

Ягона қўлёзма Машҳад (94) да сақланмоқда.

- 7) “Шакллар юзини ҳисоблаш” (Мисаха).

Ягона қўлёзма Машҳад (Мавлавий 557/1)
кутубхонасида мавжуд.

Фалакиёт (астрономия) дан асарлари:

- 1). “ Фалакиёт ва хандаса (геометрия) га оид рисола ”
” (Рисола фи-л-хайа ва-л-хандаса).

Асарнинг фақат битта қўлёзмаси Бурса (Инебай 25) шаҳрида бор.

- 2). “ Чағминийга шарҳ ” (Шарҳ ал-Чағминий).

Асарнинг қўлёзмалари Александрия (Ҳисоб 39-41, Мунир 2821) , Алигарх (Субхон 520/1) , Ашхобод (1721) Боку (633, 103, 148, 603, 1921/1, 1956, 2403, 3516, 3863/1, 4403/1, 4411, 5640, 5757, университет 39) , Байрут (189-192), Берлин (5675, 5676 а-d), Бомбей (20/1), Дакка (821), Дрезден (131), Дублин (3649/5), Иерусалим (Иегуда 691), Исфакон (631,652), Қозон (1057, 1067/1), Козимия (Махфуз 241), Қоҳира (V 61, Таймуроз 143,143-а), Копенгаген (84), Лейден (202/3, 234/4, 297/1), Санкт-Петербург (А311, 645/2,1061/1,В811-813, 1302/2, 1330, 1450/1, 1640, 1904, 4262/1, С616, 1362, 1535/1, умумий кутубхона 127, 133/1, Университет 397), Лондон (401/2,1341,780/1), Ҳиндистон 751-753), Манчестер (353), Махачқалъа (179-180,458,914), Машҳад (Гавҳаршод 392/2,829,1003,1032,1565, Университет 355-356, Фарханг 21/1), Мюнхен (854),

Нью-Хейвен (1479), Оксфорд (1967,1024,1276, 291/4), Париж (2503-2504, 4316, 6384), Патна (2056), Принстон (975-977), Иегуда (896, 1088, 1131, 2840, 2987, 3171, 4136, 4593, 4744), Рим (Сбат 816), Стамбул (2986, 2937, 2952, 2953, Амир Хафиз 2081, Лаламий 2134, Фотих 3501-3507), Тошкент (1941, 2655/2, 2984/4, 3049/1, 3935/2, 5607, 5619/1, 8627, 7262, 7376/1, 7672, 8217, 8392, 8647/3, 9346/2, 8592, 9787/2), Тбилиси (I 260, 268), Техрон (194, 195; Махдавий 277/11-12, 362/2), Триполи (Университет 1118), Урганч (Х. Сиддиқовнинг шахсий кутубхонаси), Эскуриал (I 957-958) шаҳарлари кутубхоналари ва жамғарма (Фонд) ларида сақланмоқда.

Қохирадаги қўлёзмалар тавсифи Саид, Тошкентдагилари “Шарқ қўлёзмалари мажмуъси” (“Собрание восточных рукописей”), Эскуриалдагиси-Ларенбурглар томонидан амалга оширилмаган.

3) “Алмагест” га шарҳ” (Шарҳ таҳрир ал-мажисти).

Қўлёзмалар Берлин (5657), Лондон (Ҳиндистон 764) да мавжуд. Берлин қўлёзмаси тавсифини Альвардт ёзган.

4) “ Хотиралар ” га шарҳ ” (Шарҳ ат-тазкира).

Ягона қўлёзма Самарқандда бор, уни В.Атаев тадқиқ этди.

- 5) “ Фалакиёт фани ҳақида рисола ” (Рисола фи илм ал-хайа).

Асарнинг ягона қўлёзмаси Санкт-Петербургда (С 1062/12) мавжуд.

- 6) “Синуснинг квадрати тўғрисида рисола” (Рисола фи-р-руб ал-мужаййаб).

Қўлёзмалар Машҳад (5328, 5357, 5530, Гавҳаршод 1774/3), Санкт-Петербург (А 686/11), Техрон (Малик 3442/6, Сипоҳсалар, 698/6, 3877/6, Университет 3971/10) кутубхоналарида бор. Ушбу асар Хожи Халифанинг (1609-1657) “Кашф Зуннун” номли комусида тилга олинади.

- 7) “ Синус ҳақида рисола ” (Рисола фи-л-жайб).

Қўлёзмалар Самбулдағи (Ҳасан Хусний 1284, Чорлуқий 342), кутубхоналарида бор.

“Энг баланд тоғ баландлигининг ер диаметрига нисбати арпа дони еттидан бир қисмининг тирсакка нисбатига тенг бўдиши сабаби тўғрисида ” (Лима кана халл каун нисба иртифа аъзам алжибал ила кутр ал-арз ка нисба субз арз шайра ила зира).

Қўллэзма Берлинда (5948) бор, унинг тавсифи Альвардт томонидан амалга оширилган.

8) “ Қибла азимути ҳақида рисола ” (Рисала фи самт ал-қибла).

Ягона қўлэзма Бурсада (Инебай 12) мавжуд.

9) Нажмиддин Қазвинийнинг “ Манба ҳикмати ” қомусига шарҳ.

Шу номдаги рисолалар Нажмиддин Қазвиний асари билан боғлиқ ҳолда турли мамлакатлар кутубхоналарида бор.

Хулоса шуки, Қозизода Румий ўз замонасининг йирик олими, Мирзо Улуғбекнинг устози, унинг академиясида тадқиқотлар олиб борди, риёзиёт, фалакиёт ва фалсафадан 14 та асарлар муаллифи эди.

§ 3. Гиёсиддин Жамшид Коший (вафоти 1429 йил).

Гиёсиддин Жамшид ибн Масъуд Коший (Кошоний) Шимолий Эроннинг Кошон шаҳрида туғилган. 1413-1414 йилларда Хирот ҳукмдори Шохрух Мирзога бағишлаб “Хоқон зижи”, яъни астрономик ва тригонометрик жадвалларни ёзди.

“Хоқон” сўзи “хонлар хони” маъносини англатади.

Бу асар машхур қомусий олим Насриддин Тусийнинг (1201-1274) “Илхон зижи”нинг қайта ишланган кўриниши эди.

1416 йилда фалакиёт асбоблари тўғрисидаги рисолаи ёзиб, уни Шохрух Мирзонинг жияни, Исфохон хукмдори султон Искандарға бағишланади. 1417 йилда Мирзо Улўғбек таклифига кўра Самарқандга келди . Бу ерда султон Улўғбек ташкил этган Академиянинг етакчи олими бўлди , расадхона (обсерватория) қурилишига раҳбарлик қилди . Бундан ташқари, Коший “Зижи Кўрагоний” номли йирик асарни ёзишда фаол қатнашди.

Ғиёсиддин Жамшид Кошийнинг хаёти ва ижоди хақида И.Абдуллаев, Х.Хикматуллаев, В.В.Бартольд, К.Брокельман, И.Вернет, Ғ.Жалолов , Х.Зутер , М.Исҳоқов, Т.Н.Қори Ниёзий, Э. Кеннеди , Қ.Қурбоний, П.Локей, ан-Найсабури, Б.А.Розенфельд, Сайилий, Ж.Стори , А.Тўкан , Хожи Халифа , А.П.Юшкевич , Ғ.Собиров , А.Ўринбоев, Ж.Х.Ибодовлар тадқиқотлар асосида ёзганлар.

1417 йилда Коший ўз отасига “Самарқанд илмий мактаби хусусида” деб номланган хат юборган.

Уни Табатабрий нашр этди , араб тилига ад-Дамардаш, инглиз тилига Э.Кеннеди, Турк тилига – Сайилий, рус

тилига Х.Бобоев ва Г.Собировлар таржима қилдилар.

Бу хатда Мирзо Улуғбекнинг ҳукмдор, олим сифатидаги фаолияти илмий мактаб олимлари тўғрисида ёзилган.

Риёзиёт (математика)дан асарлари:

- 1). “ Ҳисоб калити ” (Мифтах ал-ҳисаб) ёки иккинчи номи “ Арифметикадаги ҳисоб калити ” (Мифтах ал-ҳисаб фи илм ал-ҳисаб).

Қўлёзмалар Берлин (5992, 5992а, Табиатшунослик ва тиббиёт тарихи институти 1,2), Иерусалим (Иегуда 805), Лейден (185), Лондон (419, Ҳиндистон 756), Машҳад (5229-5281, 5392, Навзаб 27), Париж (5020), Патна (798, 1852, 2027,2854), Пешовар (1887), Принстон (Иегуда 1189), Рампур (1418, 652), Санкт-Петербург (халқ кутубхонаси 131), Стамбул (2967, Ени Жомий 804, 3148, 3479), Техрон (33, 2977, Университет 866-868), шаҳарлари кутубхона ва фондларда сақланмоқда.

Берлиндаги кўлёмаларни Э.Альвардт тавсифлади.

Бу қомусий асарни Ф.Вёлке (кублар қатори йиғиндиси), П.Люкей (умумий изланиш, мусбат сонлардан илдиз чиқариш, бином усули), А.П.Юшкевич, Б.А.Розенфельдлар немис ва рус тилларига таржималар асосида ўргандилар.

Ғиёсиддин Жамшид Кошийнинг “ Ҳисоб калити” асари риёзиётдан қомус бўлиб, муқаддима ва беш китобдан ташкил топган.

Муқаддимада муаллиф Мирзо Улуғбекка бағишланган ўз асарлари номларини келтиради.

1-китоб. “ Бутун сонлар ҳисоби ”. У 6 та бобдан иборат, ўз навбатида улар фаслларга ажратилган.

1-боб. Сонларни “ Ҳинд рақамлари ” ва тартиблари ёрдамида ифодалаш.

2-боб. “ Иккилантириш, иккига бўлиш, қўшиш ва айириш ҳақида.”

3-боб. “ Кўпайтириш ҳақида ”.

4-боб. “ Бўлиш ҳақида ”.

5-боб. “ Даражанинг асосини аниқлаш ҳақида ”.
бунда ҳозирги замон риёзиётидаги Руффини-Горнер
усули, Ньютон биноми формуласи ва унинг
ёрдамида мусбат сонлардан тақрибий илди
зи чиқариш қоидалари ва мисоллар берилган.

6-боб. “ Мезонлар ҳақида ”. Унинг ёрдамида
арифметика амаллари бўйича бажарилган
хисоблашлар 9 сони ёрдамида текширилади.

2-китоб. “ Касрлар ҳисоби ҳақида ”. У 12 та бобдан
иборат:

1-боб. “ Касрлар ва уларнинг турларини аниқлаш
ҳақида ”.

2-боб. “ Касрлар рақамларини жойлаштириш усули
ҳақида ”.

3-боб. “ Каррали, ўлчовдаги, ўлчовдош бўлмасликни
аниқлаш тўғрисида ”.

4-боб. “ Бутун сонни ажратиш ”.

5-боб. “ Маҳражларни бирлаштириш ”.

6-боб. “ Мураккаб касрларни соддалаштириш ”.

7-боб. “ Иккилантериш, иккига бўлиш, қўшиш ва
айириш ”.

8-боб. “ Кўпайтириш ”.

9-боб. “ Бўлиш ”.

10-боб. “ Даражанинг асосини аниқлаш ”.

11-боб. “ Касрларни бир маҳражидан иккинчисига ўзгартириш ”.

12-боб. “ Танга, тасуж, шаирларни кўпайтириш”. (1 тасуж = $1/6$ танга, 1 шаир = $1/6$ тасуж).

3-китоб. “ Фалакиётчиларнинг ҳисоблаш усуллари ”.

У 6 та бобдан иборат:

1-боб. “ Жуммал сонлари ва уларни тасвирлаш ”.
(касрлар ва бутун сонларни 1 дан 59 гача натурал сонлар ёрдамида олтмишлик касрларда ёзиш).

2-боб. “ Иккилантириш, иккига бўлиш, кўшиш ва айириш ”.

3-боб. “ Кўпайтириш ”.

4-боб. “ Бўлиш ”.

5-боб. “ Даражанинг асосини аниқлаш ”.

6-боб. “ Олтмишлик рақамларни ҳинд рақамларига ва, аксинча, алмаштириш ”.

4-китоб. “ Ўлчаш ҳақида ”.

Муқаддимада ўлчашнинг таърифи, ундаги атамаларнинг баъзилари Евклид (м.а III аср) ва Архимед (м.о 287-212) лардан олинган. Унда қуйидаги 9 та боблар бор:

1-боб. “ Учбурчакларни ўлчаш ”.

2-боб. “ Тўртбурчакларни ўлчаш ”.

3-боб. “ Кўпбурчакларни ўлчаш ”.

4-боб. “ Доира ва унинг қисмларини ўлчаш ”.

5-боб. “ Бошқа текис шаклларни ўлчаш ”. (Масалан, зинасимон, тишсимон ва бошқалар).

6-боб. “ Текис бўлмаган сиртларни ўлчаш ”. (цилиндр, конус ва шар) сиртларини ўлчаш.

7-боб. “ Жисмларни ўлчаш ”. (цилиндр, конус, шар ва бошқалар).

8-боб. “ Жисмлар ҳажмини уларнинг оғирликлари ёрдамида ўлчаш ва, аксинча”. (30 та жисм солиштирма оғирликлари жадвали ёрдамида).

9-боб. “ Бинолар ва қурилаётган иншоотларни ўлчаш ”. (яъни арklar, куббалар ва бошқалар).

5-китоб. “ Номаълумларни алжабр, алмуқабала, икки хатолик ва бошқа усуллар билан топиш ”.

Куйидаги тўрт боблардан ташкил топган:

1-боб. “ Алжабр ва алмуқобала ҳақида ”.

Бунда даражалар, кўпхадлар квадрат тенгламалар ва уларга келтириладиган масалалар ҳал этилган.

**2-боб. “ Икки хатолик усули билан
номаълумларни топиш ”.**

Қоидага кўра амалиётдан олинган масалалар биринчи даражали ёки чизикли тенгламаларга келтирилиб ишланган.

3-боб. “ Номаълумларни топишнинг қоидалари ”.

Уларга 50 та илдизлар устида амаллар, сонли қаторларнинг йиғиндилари ва бошқалар киради.

Ҳозирги замон риёзиёт формулалари ёрдамида уларни куйидагича ифодалаш мумкин:

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[m \cdot n]{a^m \cdot b^n}, \quad a > 0, b > 0;$$

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}; \quad \sum_{k=1}^n k^3 = \frac{n^2(n+1)}{4}$$

$$\sum_{k=1}^n k^4 = \left[\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{n(n+1)}{2} - 1 \right) + \frac{n(n+1)}{2} \right] \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

ва бошқалар.

4-боб. Масала - мисоллар.

Бу ерда 25 та масала-мисоллар келтирилади. 7 та масала меросни тақсимлашга, яна 7 таси геометрияга оид. Уларнинг ҳаммаси алжабр тенгламалари ва ноаниқ тенгламалар системасига келтирилиб ҳал этилади.

2) “ Ҳисоб калитининг қисқа баёни ”. (Ташғис ал-мифтах).

Қўлёзмалар Бағдод (2933), Казвин (Махфуз 156, 166), Лондон (Ҳиндистон, 757), Мосул (132, 136/32, 274/50), Патна (2818/3), Стамбул (Жорулла, 1460), Тошкент (2245), Табриз (241), Техрон (2785/9, 2327/1, Университет 866-868) шаҳарлари кутубхоналарида мавжуд.

3) “Айлана ҳақида рисола” (Рисала ал-мухитийа).

Қўлёзмалар Машҳад (162), Стамбул (Айя София 756), Техрон (642/4) кутубхоналарида сақланмоқда.

Асарни немис тилига П.Люкей, рус тилига Б.А.Разенфельд таржима қилдилар ва нашр этдилар.

Унда муаллиф айлана узунлигини диаметрга нисбатига тенг бўлган π (пи) сонини аниқ ҳисоблашни

ўз олдига мақсад қилиб қўйган эди. Бу сон риёзиёт ва фалакиётда кенг қўлланилади.

Маълумки, Сиракузалик Архимед (м.о 287-212) ушбу сонни

$$3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$$

оралиқда қабул қилган. Бунда $\pi \approx 3.14$ га тенг, яъни 3 сонидан кейин иккита каср хонаси тўғри. XV асргача дунёдаги биронта олим ҳам бу сондаги аниқликни тўғрилай олмади. Гиёсиддин Жамшид Коший шундай деб ёзади: “ Архимед чегарасидан юқорисидан пастгисини айирса, яъни

$$3\frac{1}{7} - 3\frac{10}{71} = \frac{1}{497}$$

бўлади.

Агар радиус $R=497$ бўлса, хатолик бир бутунга тенг. У ошган сари хатолик ҳам ортади. Бу фалакиётдаги жуда катта масофаларни ҳисоблашда йирик хатоларга олиб келади. Аллоҳ олдида қасам ичаман. Бу сонни шундай аниқ ҳисоблайманки, хатолик отнинг соч толаси қалинлигидан ҳам кичик бўлади ”.

Гиёсиддин Жамшид Коший айланаг ички ва ташқи томонлари сони $3 \cdot 2^{28}$ га тенг мунтазам

кўпбурчаклар чизади. Уларнинг периметрларини ҳисоблаш қондаси ҳозирги замон риёзиётининг куйидаги формуласига мос келади:

$$C_{n+1} = \sqrt{r \cdot (2r + c_n)},$$

Бунда c_n айлананинг $1/(3 \cdot 2^n)$ қисмининг ярим айланагача бўлган ватаридир. $C_n = r$ – доира радиусидир.

Ташқаридан ички кўпбурчак периметрлари айирмаси радиус Ердан то кўзгалмас юлдузларгача қилиб олинган. Олимнинг ҳисобига кўра

$$\pi = 3,14159265358978255.$$

Демак, 3 дан сўнг 17 та хонагача аниқ ҳисобланган. Бу кашфиётдир.

4) “Синус бир градусни ҳандаса (геометрия) коидалари бўйича ҳисоблаш ҳақида рисола ” (Рисола фи истихраж жайб даража вахида ала қаваид хандасийа). Иккинчи номи: “ Ватар ва синус ҳақида рисола ” (рисола ал-ватар ва-л-жайб). Асарнинг биринчи номи Хожи Халифанинг “ Кашф аз-зуннун...” қомусида тилга олинади.

Француз тилига Л.Седийо, рус тилига Б.А.Розенфельд таржима қилиб, нашр этдилар.

Ушбу рисолани ўрганишда юқорида номлари зикр этилган олимлардан ташқари Д.Альбо, А.П.Юшкевич ва бошқалар фаоллик кўрсатдилар. $\sin 1^\circ$

ни ҳисоблаш масаласи $4x^3 + q = 3x$ кўринишдаги ҳозирги замон формуласи билан ифодаланадиган учинчи даражали тенгламага келтирилади.

Бунда $x = \sin 1^\circ$, $y = \sin 3^\circ$. Кетма-кет яқинлашиш усули билан тақрибий ҳисоблаш ҳозирги замондаги куйидаги формулага мос келади:

$$x_1 = \frac{q}{3}, \quad x_2 = \frac{q + 4x_1^3}{3}, \quad \dots, \quad x_{k+1} = \frac{q + 4x_k^3}{3}$$

5) “ Тахта ва тупроқ ёрдамида кўнайтириш усули ”
(Вудхух ал-амал аддарб фи-т-тахт ва-т-тураб).

Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, тахта устига тупроқ сочилиб, сонларни “ абжад ”, яъни араб тили харфлари бўйича ёзиб натурал ёки мусбат бутун сонлар ҳамда касрлар билан “ Тўр ” шаклида кўнайтириш амаллари бажарилади.

Шу номли рисоли машҳур комусий олим Насириддин Гусий (1201-1274) ҳам ёзган.

6) “ Астурлабни куриш ҳақида рисола ” (Рисала дар саҳти астурлаб).

Ягона кўлёзма Эрон Ислом Республикасининг Машҳад шаҳрида бор. Маълумки, астурлаб (астролябия) осмон мавжудотлари орасидаги бурчакларни ўлчов асбобидир. У Шарқ, шу жумладан Марказий Осиёда

фалакиёт, риёзиёт соҳасида кенг қўлланилган ва такомиллаштирилган.

7) “ Риёзиётдан тўрт рисоалар ” .

Қўлёзмалар Техронда (Махдавий 462/8-11)

мавжуд.

Фалакиёт(астрономия) дан асарлари:

1) “ Хоқон зиж ” ёки хон зижини такомиллаштириш

(Зиж ҳақани дар такмили зиж элхоний).

Қўлёзмалар Йезд (Жомий 385/4) , Лондон (Ҳиндистон 2232) , Машҳад(202), Стамбул(Айя София 2692) , Техрон (2454) Малик 5898, Махдавий 281/3, Миллий 1742, 2400, Сенат 7581, Университет 3053, 4461, Адабиёт 454, Илохиёт 66, 868/1, Хуқук 58),Хайдаробод (823)да бор.

Асар тадқиқотини Э.Кеннеди олиб борди.

2) “Ал-Коший зиж” (зиж-ал Коший) ягона қўлёзма Машҳадда (5321) бор.

3) “ Зижнинг араб тилига таржимаси ”(Таъриф ал-зиж).

4) “Осмон мавжудотлари ҳажмлари ва уларгача масофаларни аниқлашда қийинчиликларни ҳал этишнинг осмон зинаси” (Суллам ас-сама фи халл ишқал вақаз а ли-л-муқаддимин фи-л-аб а д ва-л-ажрам).

Иккинчи номи “ Комиллик рисоласи ” (Рисола комилийа).

Кўлёмалар Лондон (Хиндистон 755), Машхад (5329,5540), Санкт-Петербург (Оммавий кутубхона 1), Оксфорд (I 884/4), Стамбул (Валиаддин 1324/5, Эсат 2034/3) да бор.

Хожи Халифанинг “ Кашф зуннун ...” қомусидаги 1-қисм 600 бетида тавсифланган.

Асар қуйидаги 7 та китоб (боб) лардан иборат: 1).

~~Бошланғич тушунчалар; 2) Ой ва сайёраларгача~~ масофалар ҳақида; 3) Қуёшгача бўлган масофа; 4) олий сфергача бўлган масофа; 5) Осмон ёриткичлари орасидаги масофалар; 6) кўзгалмас юлдузларгача масофалар; 7) осмон мавжудотларининг ҳажмлари ҳақида.

Агар 1407 йилда Кошонда ёзиб тугатилган ва вазир Камолиддин Маҳмудга бағишланган.

5) “ Етти Сайёраларнинг эферемидаларини топишда уларнинг камарларидан фойдаланувчи асбоб ҳақида (Зубда ал-ҳадаиқ шарх табақ ал-манатик ва хува сафха турифу минха тақавим ал-кавакиб асбаб ва ала лаух ал-иттисалат)”

Қўлёзмалар Бомбай (20/2), Дублин (3640/2), Лондон (Хиндистон 210), Техрон (Манфуз 25) шаҳарлари кутубхоналарида мавжуд.

Э.Кеннеди асарни инглиз тилига таржима қилиб, нашр этди.

6). “Боғлар лаззати” га қўшимча “Хожи Халифанинг “Кашфи зуннун” қомусидаги VI китоб 324-325 бетларида тилга олинади.

7). “Ҳақиқатлардан натижалар”. (Насаиҷ ал-хақаиқ).

Ал-Кошийнинг тўпламида нашр этилган.

8). “Ҳинд доираси ёрдамида қибла йўналишини аниқлаш рисоласи” (Рисала фи маърифа самт ал-қибла мин даира ҳиндийя). Ягона рисола Машҳадда (84) бор.

9). “Зижлар илмида сабаблар калити” (Мифтах ал-асбаб фи илм аз-зиж). Ягона рисола Мосул (120/306) да мавжуд.

10). “Кузатиш асбобларини тушунтириш рисоласи” (Рисала дар шарҳи алати расд).

Қўлёзмалар Лейден (V 327/12), Техрон (Университет 159/4) да мавжуд. Хожи Халифанинг “Кашфи зуннун...” номли қомуси 1-китоби 399-бетига маълумот бор. Рус тилига В.А.Шишкин, инглиз тилига

Э.Кеннеди таржима қилдилар. Б.В.Бартольд томонидан нашр этилган.

11). “ Фалакиёт ҳақида рисола “ (Рисала дар хайат).

Рисолалар Йезд (Жомий 439/5), Лондон (Хиндистон 272261), шаҳарлари кутубхоналарида сақланмоқда.

12). “ Фалакиёт илми ҳақида қисқа рисола ” (Мухтасар дар илми хайат). Ягона кўлёзма Лондонда (8696) бор.

13) “ Меркурийга оид муаммоларни ҳал этиш ” (Рисала халл ашқал ўтарид). Ягона кўлёзма Машҳадда (5627) бор.

Хулоса шуки, Фиёсиддин Жамшид Коший Мирзо Улуғбек Академиясининг етакчи, йирик олимларидан бири эди. У расадхона қурилиши, “ Зиж кўрагоний ” ни ёзишда фаол қатнашди, араб ва форс тилларида риёзиётдан 7 та, фалакиётдан 15 та асарлар ёзди.

Фиёсиддин Жамшид Коший риёзиётдан қуйидаги кашфиётлар қилди:

1. π (пи) сонини вергулдан сўнг 17 та рақамгача аниқ ҳисоблаш, бу фалакиёт ҳисобларида жуда зарур эди.

2. 10 лик касрларни кашф этиш. Маълумки 15-аср бошигача 60 лик касрлардан фойдаланилган. Бу эса хисоблашларда қийинчиликларга олиб келарди.

150 йил ўтгач инглиз олими Симон Стевин ўнлик касрларни қайта кашф этди, чунки у Коший асарларидан беҳабар эди.

III боб. Али Қушчи.

§ 1. Али Қушчининг ҳаёти ва ижоди.

XV асрнинг биринчи ярмида Мирзо Улуғбек ташаббуси билан унинг давлати пойтахти Самарқандда Фанлар Академияси ташкил этилди ва ривожланди. Шу илм даргоҳининг йирик олимларидан бири, унинг шогирди Аловиддин Али ибн Муҳаммад Қушчи (1402-1474) эди.

Али Қушчи Самарқандда туғилган. Унинг отаси Мирзо Улуғбекнинг бобоси - Амир Темур саройида хизмат қилган юқори тоифали амалдорлардан бири эди. У ов бошлиғи бўлган, шунинг учун “ Қушчи ” тахаллусини олган. Ёш Али Улуғбекнинг сеvimли шогирди эди ва ов вақтида Султон лочинини кўтариб

юриш ҳукукига эга бўлган. Шунинг учун ҳам бу таҳаллусни олган бўлиши мумкин.

Мирзо Улуғбек Али Кушчидаги риёзиёт ва фалакиёт қизиқишида ноёб истеъдодни сезиб, уни ўз қанотига олган ва “ўғлим” деб атаган. Устоз ўз шогирдининг таълим олишини диққат билан кузатиб борган ва кейинчалик илмий-тадқиқот ишларида унга раҳбарлик қилган. 1409-1449 йилларда Улуғбек ҳукмронлик қилган даврда Самарқанд фақат Марказий Осиёда эмас, балки жаҳон миқёсида етакчи илмий марказга айланди.

У риёзиёт ва фалакиётга катта эътибор берди. 1417-1420 йилларда Самарқандда мадраса қурилди. Унда диний илмлар билан бир қаторда дунёвий илмлар ҳам ўқитилди. Улуғбекнинг ўзи хафтасига бир кунда талабаларга дарс ўтган ва ўз илмий тадқиқотлари натижаларини тушунтирган.

Ундан ташқари мадрасада Улуғбек ташкил этган Фанлар Академиясининг йирик олимларидан Қозизода Румий, Гиёсиддин Жамшид Коший, Али Кушчи, Мирим Чалабий, Биржондий ва бошқалар ҳам дарс ўтган.

Ушбу маърифат даргоҳининг пештоқида араб тилида шундай ёзилган эди: “ Ҳар бир муслим ва

муслима илм олиш хукуқига эгадирлар ”. Самарқанд яқинидаги расадхона (обсерватория) нинг қурилиши 1424 йилда бошланди ва беш йил давом этди. Улуғбек бошчилигидаги Академиянинг барча олимлари, шу жумладан Али Қушчи ҳам бу ишда фаол қатнашдилар. Кейинчалик Улуғбек бошлиқ олимлар жамоаси фалакиёт ва риёзиётдан йирик асар “ Зижи Кўрагоний ” ни ёздилар, ундан нусхалар кўчирилди.

1973 йилда Ғиёсиддин Жамшид Кошийнинг ўз отасига ёзган хати Г.Собиров (Душанбе) ва Д.Юсупова (Тошкент) томонидан рус тилига таржима қилинди ва илмий нашрларда чоп этилди. Ушбу мактубда Коший Улуғбекнинг турли фанлар бўйича чуқур билимга эга эканлигини ёзади. Жумладан, у “ Қуръони Карим ” ни ёд олган, фикҳ (қонуншунослик), шариат, мантик (логика), наҳв (грамматика), адабиёт ва мусиқа назариясини мукаммал билган. Айниқса, унинг фалакиёт, риёзиёт соҳаларидаги билими ва қобилиятини юқори баҳолаган. Бундан ташқари, Қозизода Румийни “ энг билимдон олим ” деб атаган. Али Қушчи бошланғич билимини Самарқандда олгандан кейин Кермон шаҳрига бориб ўз илмини оширди ва 1420 йилда Самарқандга қайтиб келди.

Улуғбек Али Кушчига тўла ишонч билан қараган ва унга расадхона ишларини бошқаришни топширган. Унга дипломатик топшириқлар ҳам берган. Масалан, 1438 йилда Али Кушчи Хитойга сафар қилган ва элчи лавозимида ишлаган. Сафардан қайтгач, Али Кушчи Хитой тарихи ва жўғрофияси бўйича асар ёзган. Бу рисола муаллифга катта шуҳрат келтирди ва XVI асрда икки марта турк тилига таржима қилинди.

Шунингдек, Али Кушчи Мовароуннаҳр, Эрон, Кавказ ва Туркияга бир неча марта сафар қилган.

1430 йилда Хиротга келиб, ёш Абдурахмон Жомий (1414-1492) билан танишди ва уни риёзиётдан имтиҳон қилди. Бўлажак буюк шоир кучли фикрлаш қобилиятини намоиш этди ҳамда алжабр (алгебра) ва хандаса (геометрия) соҳасида яхши билимлар эгаси эканлигини кўрсатган. Кейинчалик улар дўстлашганлар.

1449 йилда Улуғбек фожиали ҳалок бўлганда, Али Кушчи камолот чўққисига эришиб, истевдоди гуллаб яшнаган пайт эди. Бу воқеа Самарқанд илмий жамоасини қайғуга солди. Ўз раҳбари ва ҳомийсидан ажраган илмий жамоа фаолияти тугатилди, шон-шуҳрати сўнди.

Яқингача Улуғбек вафотидан сўнг Али Қушчи тез Самарқандни тарк этган деб ҳисобланарди. Ҳатто бир ривоятга кўра, Али Қушчи ўзи билан Улуғбек кутубхонасидаги кўп нодир китобларни олиб кетган ва йўлда уларни ерга кўмишга мажбур бўлган, чунки орқасидан қувиб келаётган навкарлардан уларни асрамоқчи бўлган.

Бўстоншунос ёки археолог олимлар шу ривоятга ишонган ҳолда асарларни топиш мақсадида қидирув ва қазиш ишларини олиб борганлар. 1963 йилда тарихчи-манбаъшунос олимлар томонидан топилган қўлёзма рисоалар бу ривоят ҳақиқатга тўғри келмаслигини исботлади. Абу Райҳон Беруний номли Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Шарқшунослик институтида сақланаётган бир вақф ҳужжатида кўра Али Қушчига тегишли бир неча уй бўлган.

1972 йилда тарих фанлари доктори А.Ўринбоев янада муҳимроқ маълумотларни ўз ичига олган илмий мақолани нашр этди. Унда Али Қушчи ҳақида сўз юритилган Абдурахмон Жомийнинг 1470 йилнинг охири 1471 йил бошида ёзилган 3та мактубнинг асл нусхасини топди. Уларда Абдурахмон Жомий Хирот хоқимига мурожат етиб, Али Қушчи ва унинг оиласига

Темурийлар давлатидан чиқиб кетиши учун асос бўлувчи хужжат-йўл ёрлиғи(нишони роҳ) берилишини илтимос қилади.

Абдурахмон Жомий биринчи хатида куйидагиларни ёзган : "... Сизга мавлоно Алловуддин Али Қушчиниг унга йўл-ёрлиғи беришингиз ҳақидаги илтимосномасини етказмоқчиман. Бу хужжатга кўра жойлардаги мансабдор шахслар барча манзилгоҳларда бу олимга ҳурмат ва эҳтиром билан муомала қилинларини, ҳамроҳларига зулм қилмасиклари, юк ортилган от ва туяларни тортиб олмасликларини Сиз улуғ зотдан чуқур эҳтиром билан илтимос қиламиз ”. Бошқа икки мактубига кўра, Али Қушчи йўл ёрлиғини олган ва ўз оиласи билан Хиротни тарк этган. А.Ўринбоев Абдурахмон Жомийнинг шогирди Абулвосе Низомийнинг гапини келтиради. Бунга кўра Али Қушчи Абдурахмон Жомийга Румга кетиш ҳақидаги ниятини айтади, лекин Жомий унинг бу фикрига кўшилмайди. Чунки қари одамга сафар қийинчиликларини енгил осон эмас, соғлигига зарар етиши мумкинлигини гапирди. Абулвосе Низомий сўзига қараганда, бу вақтда Али Қушчи етмиш ёшда эди. Аммо у ўз режасидан қайтмайди ва Хиротни тарк

этади. Лекин Румда Али Кушчи кўп яшамади. Абулвосе Низомий шундай ёзади: “ Оз вақтдан сўнг Хиротга унинг ўлими ҳақида хабар етиб келди ”.

Баъзи маълумотларга кўра, Али Кушчи Туркияга келишидан олдин бир қанча вақт Кермон шаҳрида истиқомат қилган ва ўз атрофига истеъдодли олимларни тўплаган. Улардан бири риёзиётга оид қатор рисолалар муаллифи Низомиддин Биржандийдир. Иккинчиси эса унинг невараси Мирим Чалабийдир. Бу истеъдодли олимнинг отаси Қозизода Румийнинг ўғли Хасан Чалабий эди. Мирим Чалабий фалакиёт ва фикҳ (қонуншунослик) фанларидан йирик мутахассис эди. У Туркиянинг турли шаҳарларида яшади ва рисолалар ёзди.

Али Кушчи Туркияга Султон Муҳаммад II таклифига биноан келган. Бу воқеа ҳақида олим ўз рисолаларининг бирида қуйидагича ёзади: “ Султон мени қабул қилганида унинг таклифидан мен билан дўстлашиш нияти бор эканлиги яққол кўриниб турар эди. Султон мендан унга атаб риёзиётдан асар ёзишимни сўради. Мен Султонда табиий фанларга муҳаббат борлигини сездим ва қисқа вақт ичида унга атаб риёзиётдан рисола ёздим ”.

Султон Муҳаммад 11 та фанлар ва санъат турларига ҳомийлик қилар эди. Унинг саройида худди Мирзо Улуғбекнинг саройидаги каби кўп олимлар ишлаган. Улар ичида Султон Улуғбекнинг машҳур Академиясидан чиққан олимларнинг бўлиши маъқул деб ҳисобланган.

1472 йилда Али Қушчи Султонга атаб “Китаб ал-Муҳаммадия” деб номланган риёзиётга оид асар ёзди ва уни султонга тақдим этди. Бу иши учун у мукофот тариқасида ҳар ойда бериладиган 200 дирҳам кумуш танга пул билан мукофотланди.

1473 йилда Муҳаммад II Ироқни забт этди. Шу муносабат билан Али Қушчи унга фалакиётга оид “Фатхия” рисоласини тақдим этди. Али Қушчи дастхати билан ёзилган “Муҳаммадия” ва “Фатхия” рисолаларининг нусхалари ҳозирги кунда Стамбулдаги “Айя София” кутубхонасида сақланмоқда.

Стамбулдаги Тўпкани саройи кутубхонасида Султон Муҳаммад II саройидаги Али Қушчининг қабулини ифодаловчи сурат бор. У Стамбулдаги катта ҳурмат ва эҳтиром билан кутиб олинади. У Айя София мадрасаси, яъни Шарқ университетига етакчи мударрис бўлиб тайинланади. Бу илм даргоҳидаги талабаларни

Мирзо Улуғбек асос солган юқори даражадаги илмий анъаналар руҳида тарбиялай бошлайди.

Али Қушчи қомусий олим бўлгани учун малрасада риёзиёт ва фалакиётдан ташқари фалсафа, фикр (мусулмон қонуншунослиги), адабиёт назарияси ҳамда тиббиёт фанларидан тушунчалар берган, чунки уларнинг нозик томонларини яхши билган. Бу фанлардан ёзган алоҳида рисолалари ҳам бор. Шунинг учун олим ҳақли равишда Туркияда фан асосчиларидан бири ва йирик маърифатчи ҳисобланган.

Али Қушчи ўзи билан Стамбулга Улуғбек кутубхонасидаги кўп нодир китобларни олиб келган. Улар ичида буюк риёзиётчи олим Абу-л-Вафо Буржоний (940-998) қаламига мансуб х122андаса (геометрия) га доир рисола ҳам бор эди. Китобнинг биринчи бетида рисола Улуғбек кутубхонаси учун хаттотлар томонидан кўчирилганлиги баён этилади. Унинг матни қуйидагича: “ Аллоҳнинг ердаги сояси бўлган араб ва ноараб шоҳлар султони Улуғбек Боҳодир буюртмасига кўра кўчирилди. Унинг халифалиги ва давлати абадий яшасин”.

Худди шундай ёзув машҳур фалакиётчи олим Абдурахмон Сўфий (903-989) қаламига мансуб “ Китаб

сувар ал-кавакиб ас-сабити ”, яъни “ Кўзгалмас юлдузларни ўрганиш китоби ” рисоласининг ҳозир Парижда сақланаётган нусхасида учрайди. Бу китобни ҳам Али Қушчи олиб келган, кейин Парижга бориб қолган. Эҳтимол, Лондондаги фалакиёт асбоблари коллекциясида сақланаётган осмон глобуси ҳам унга тегишлидир, чунки глобус устида қуйидаги сўзлар битилган: “ Одил Султон Улуғбек кутубхонаси учун ”.

Айниқса, Али Қушчининг Самарқанддаги Улуғбек илмий жамоаси ютуқларини тарғибот этишда ўрни каттадир. Бу ҳаракати туфайли “ Зиж Кўрагоний ” ва бошқа асарлар фақат Марказий Осиё эмас, балки бошқа кўп давлатларда маълум бўлди. Али Қушчи “ Зиж Кўрагоний ” ни Стамбулга олиб келди ва олимларнинг кенг оммасига тарғиб этишга ҳаракат қилди. Ўша вақтда китобларни чоп этиш яхши йўлга қўйилмаган эди. Шу сабабли бирор китобни оммалаштириш учун кўп нусхалар олиш зарур эди ва хаттотларга буюртмалар бериларди. Али Қушчи “ Зиж Кўрагоний ” ни кўп нусхада кўчиришга муваффақ бўлди.

XVII асрда қўлёзманинг бир нусхаси Шарқ мамлакатларида саёҳат қилиб юрган таниқли инглиз

олими Гривс (1602-1652) қўлига тушиб қолди. У асар моҳиятини тушуниб, 1648 йилда унинг бир қисмини чоп эттиради. Шундай қилиб, Самарқанд илмий жамоаси олимларининг бу ажойиб китоби Европа фанига кириб келди.

Али Қушчи “ Зиж Кўрагоний ” га шарҳ ёзиб, асарнинг қийин жойларини ўқувчига содда тилда тушунтирди. Бу шарҳ фалакиётчилар орасида кенг тарқалган. Ҳозирги кунда “ Зиж Кўрагонийга шарҳ ” рисоласи қўлёзмалари нусхалари Стамбул, Эрон, Ҳиндистон, Париж, Лондон ва Санкт-Петербург кутубхоналарида сақланмоқда.

Бундан ташқари, “ Зиж Кўрагоний ” га шарҳни Али Қушчининг шогирдларидан Мирим Чалабий ва Низомиддин Биржондийлар ҳам ёзишган.

Мирим Чалабий шарҳи 1498 йилда ёзилиб, султон Боёзид II га аталган. Араб тилида ёзилган бу катта асар “ Дастур ал-амал ва тасхих ал-жадвал ” ёки “ Шарҳи зижи Улуғбек ” деб номланади. Унинг қўлёзмалари Стамбул, Осие ва Европанинг турли шаҳарлари кутубхоналарида сақланмоқда.

Муаллифи Низомиддин Биржондий бўлган “ Шарҳи зижи Улуғбек ” рисоласи янада кенгрок

тарқалган ва ўзидан кейин яшаган олимлар мақтовига сазовор бўлган. Бугунги кунда асар қўлёзмалари дунёдаги бир қанча шаҳарлар кутубхоналарида бор. Масалан, Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Абу Райҳон Беруний номли Шарқшунослик институтида 1522 йилда кўчирилган бир қўлёзма сақланмоқда. У жуда чиройли қилиб безатилган, чизмалари равшан чизилган. 1979 йилда тарих фанлари доктори А.Аҳмедов ушбу рисолаани араб тилидан рус тилига таржима қилди.

Мирим Чалабий ва Низомиддин Биржондий шарҳлари Самарқанд фалакиётчилари, хусусан, уларнинг устозлари Али Қушчи шухратини янада оламга кенгрок таратди.

Али Қушчи талабаларга маъруза ўқиётганида Мирзо Улуғбек, унинг Академияси олимлари, қурилган расадхона ҳақида атрофлича маълумот берган. Шубҳасизки, расадхонанинг асосий асбоби-квадрант ҳақида сўзлаган ва унинг радиуси Стамбулдаги Айя София кутубхонаси баландлигига тенглигини таъкидлаган. Кейинчалик бу маълумотларни фалакиёт тарихи билан шуғулланувчи барча мутахассислар такрорлашган.

Али Қушчи ҳаракати билан Туркияда Самарқанд олимларининг риёзиётдан ютуқлари оммалашди. Масалан, XV асрда риёзиётдан юнон тилида ёзилган қўлёзмада касрлар ёрдамида ишланган масала ва мисоллар бор. Унда ёзилишича, “ Ўнли касрларни Европага турклар олиб келишган ”.

Фан тарихидан маълумки, риёзиёт фанидан ўнли касрларни Гийосиддин Жамшид Коший ўзининг “ Айлана ҳақидаги рисола ” (“Рисала ал-мухитийа”) китобида киритган. Равшанки, ўнли касрларга оид билимлар Али Қушчи ёрдамида Самарқанддан Туркияга ўтган.

Аловиддин Али ибн Муҳаммад Қушчи ҳижрий ҳисоб бўйича 879 йил шаъбан ойининг 7-куни, яъни 1474 йил 17 декабрда вафот этди. 1815-1820 йиллар ичида Стамбулдаги Юсуф Султон Қабристонидан унинг мозори таъмирланган.

§ 2. Илмий ишлари.

Али Қушчи ўз замонаси фанига катта таъсир кўрсатган кўп асарлар муаллифидир. Унинг риёзиётдан ёзилган рисолаларидан мударрислар дарслик сифатида фойдаланганлар. Фалакиёт бўйича асарларидан осмон

мавжудотлари ҳақидаги фанни ўрганишда қўлланма вазифасини ўтаган. Бошқа китоблари эса қонуншунослар, файласуфлар ва табибларга мўлжалланган.

Олимнинг баъзи рисоалари кўп нусхадаги қўлёзмалар шаклида бизгача етиб келган, бошқалари эса йўқолган. Лекин ўрта асрлар тарихчилари асарларидан улар ҳақида маълумот олиш мумкин.

Али Қушчининг биринчи китоби 1417 йилда Кермон шаҳрида таълим олаётган вақтда ёзилган. Унда комусий олим, риёзиёт ва фалакиёт фанлари тарихида чуқур из қолдирган Насириддин Тусий (1201-1274) қаламига мансуб фалсафага оид бир рисоланинг тушуниши қийин бўлган қисмлари ойдинлаштирилган ва шарҳлар ёзган.

Демак, ёшлик йилларида у ўзини қобилиятли ва ижодий изланувчи сифатида кўрсатган.

1425 йилда Самарқандда риёзиёт бўйича рисола ёзди. Бу асар XVI-XVIII асрларда яшаган Шарқ олимлари ўртасида кенг тарқалган. Али Қушчининг қўлёзмалари Европа ва Осиёнинг кўпгина шаҳарлари, шу жумладан, Тошкент кутубхоналарида ҳам сақланмоқда. Улар турлича номланган. Масалан,

“ Рисолаи ҳисоб ”, “ Рисола дар илми ҳисоб ”, “ Мизан ал-ҳисоб ” ва бошқа номларда танилган. Бу китоблар Марказий Осиё, Эрон, Ҳиндистон ва Туркияда машхур. Баҳовиддин Омилийнинг (1547-1622) “ Хуласат ул-ҳисоб ” асарига катта таъсир кўрсатган.

1978 йилда профессор Ж.Ҳ.Ибодов Хива шаҳри масжидидан ўровли қоғоз ёки миххат кўринишидаги кўлёзamani топди. У форс тилида ёзилган бўлиб, ўлчамлари 5м.40см x 30см, иккала томонига ёзилган. Ўзбек ва рус тилларига таржимадан сўнг шу нарсa маълум бўлдики, кўлёзманинг муаллифи йўқ, XVIII асрга оид арифметика, алгебра, геометрия, мусбат сонлардан илдиз чиқаришга кўплаб масалалар ҳал этилган. Аввал назарий қисми ёзилган, унда Али Қушчи ва Низомиддин ан-Найсабурий (XIII аср) асарларига асос келтирилган.

Қиёсий таҳлил асосида шу нарсa маълум бўлдики, бу кўлёзма Шарқ университети бўлган мадрасада мударриснинг риёзиётдан амалий дастури экан.

Али Қушчи умрининг сўнгги йилларида “ Муҳаммадия ” асарини ёзди. У “ Рисолаи ҳисоб ” нинг қисқартирилган кўринишидир. Бу кўлёзмаларни

Душанбе шаҳрида яшаган олим Г.Собиров 1962-1973 йилларда батафсил ўрганди.

1426 йилда Самарқандда “ Рисолаи кусур ” китобини ёзди. Унинг ягона қўлёзмаси ҳозирги кунда Санкт-Петербург Шарқшунослик институтида бор. Бундан ташқари , Али Қушчи “ Геометриядан рисола ” (Рисола дар хандаса) ҳамда “ Арифметик қоидалар ва геометрик кўрсатмалар ” (Рисала фи қаваид ал-ҳисабийа ва-л-далаил ал-хандасийа) китобларини ҳам ёзган. ~~Уларнинг қўлёзмалари мавжуд. Олим Улугбек~~ раҳнамолигида ёзилган “ Зижи Кўрагоний ” нинг муаллифларидан биридир. Али Қушчи бу китобга шарҳлар ҳам ёзган.

Кўп қўлёзма нусхаларда бизга етиб келган “ Рисола дар фалакиёт ” китоби оммабоп ҳисобланади. Баъзи қўлёзмаларда бу асар “ Рисола дар илми хайа ” деб номланади. Тошкентда бу асарнинг бир нечта нусхаси бор. 1968 йилда Қ.Муниров ва А.Расулев уни ўзбек тилига таржима қилдилар. 1970 йилда эса А.Усмонов томонидан рус тилига ўгирилиб, нашр этилди.

Али Қушчи яна фалакиётга оид иккита муҳим китобга шарҳ ёзган. Улардан бири йирик комусий олим

Кутбиддин Махмуд ибн Маъсуд Шерозий (1236-1311) қаламига мансуб “ Ат-тухфа аш-шахийя фи-л-хайя ” (“Фалакиётдан шохга туҳфа”). Иккинчиси эса ўз устози ~~Ғиёсиддин Жамшид Коший (вафоти 1429) томонидан~~ ёзилган “ Суллам ас-сафа халл ишқал ва қаъа ли-л-муқаддимин фи-л-абад ва-л-ажрам ” (“Самовий жисмлар ҳажми ва уларгача бўлган масофаларни аниқлашга ўтмишдошлар муаммоларини ҳал этувчи осмон нарвони”) рисоласидир.

Юқорида биз Султон Муҳаммад II га бағишланган фалакиётга оид асар “ Рисала ал-фатхия ” ҳақида сўз юритган эдик. Лекин Али Қушчини қомусий олим деб бежиз айтишмаган. У фаннинг турли соҳалари бўйича асарлар ёзган.

Унинг 1430 йилда Самарқандда ёзилган мантиққа доир “ Рисала мантиқ ”асари фалсафа муаммоларини ёритган “ Рисала ал-муфрадийа ”, “ Рисала тата алак бикуллихи ”, грамматика ва адабиёт назариясига оид “ Ал-унгут ва-л-завахир фи назми жавахир ” асарлари шулар жумласидандир. Таниқли олим ва қонуншунос Абу Ханифа рисоласига шарҳ сифатида ёзилган “ Шарҳи рисалаи ал-фикҳ ” асари ҳам мавжуд.

Стамбулдаги Айя София кутубхонасида алломанинг тиббиётга оид “ Рисала ал-мужиз фи-т-тиб ” (“Дорилар ва тиббиёт ҳақида рисола ”) асари сақланмоқда.

Қуйида Али Қушчининг риёзиёт ва фалакиётга бағишланган асарлари билан батафсил, кенгрок танишамиз.

§ 3. Риёзиётга доир асарлари.

~~Риёзиёт энг қадимги фанлардан бири бўлиб,~~ амалиёт эҳтиёжларидан келиб чиққан. Ҳақиқатан ҳам, қадим замонлардан бери инсон ўзида ҳисоб-китоб ишларини юритишда, ер сатҳини ўлчашда, қурилиш ишларида, каналлар қозишда, савдо-сотикда, вақтни ва фасллар алмашишини аниқлашда, меросни тақсим этиш, хунармандчилик ҳамда ҳаёт фаолиятининг бошқа соҳаларида риёзиётдан фойдаланган. Ўз эҳтиёжларини кондириш мақсадида у мусбат бутун, каср сонларни кўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлиш, оддий шакллар юзи, жисмлар ҳажмини топишни ўрганди, энг содда арифметик ва геометрия қоидаларини яратди.

Жамият ривожланиши билан инсон эҳтиёжлари ҳам орта борди. Ҳисоблаш ишлари мураккаблаша

бошлади ва мукамал кўринишга келди. Натижада ҳисоб, хандаса ва тригонометрия каби фанлар юзага келди. Улар ҳақиқий борлиқнинг миқдорий муносабатлари, фазовий шакллари ва жисмларини ўрганувчи риёзиёт фани асосини ташкил қилди.

Риёзиёт таркибига кирувчи мустақил фанлар бирмунча мураккаб ҳисобланарди. Шунинг учун талабаларга ҳисоб ва хандасани ўрганиш мударрисдан катта маҳорат талаб қилган. Бу вазифани юқори даражада амалга ошириш учун уларга дарсликлар ёрдам бериши мумкин эди. Шунинг учун улар юқори баҳоланган рисолаларни ёзиш билан бир қанча кашфиётлар қилган йирик олимлар шуғулланишган. Улар дарсликларсиз риёзиётчиларни тайёрлаш мумкин эмаслигини тушунганлар. Агар бундай талабалар тарбияланмаса, фаннинг ривожланиши тўхташи ва сўниши аниқ эди.

Улуғбек Академияси вакиллари бу ҳақиқатни яхши билар эдилар, шунинг учун уларнинг ҳар бири Самарқанд мадрасасида дарс ўтиб, ёшларга риёзиёт, фалакиёт ва бошқа фанлардан дарс ўтганлар. Улуғбекнинг ўзи хафтасига бир неча марта риёзиёт дарсларида иштирок этган.

Марказий Осиёнинг Уйғониш даври қомусий олимлари асарлари дарсликлар вазифасини ўтаган. Масалан, Гиёсиддин Жамшид Кошийнинг гувоҳлик беришича, мадрасаларда XII-XIII асрларда яшаган Абу Тохир Сижовандийнинг “Тажнис фи-л-ҳисоб” китоби дарслик сифатида фойдаланилган.

Хандаса ёки геометриядан ўқув қўлланмаси бўлиб XIII-XIV асрларда яшаган таниқли риёзиётчи олим Шамсиддин Муҳаммад ибн Ашраф Самарқандийнинг “Асосланган даъволар” рисоласи хизмат қилган. Бу олим Самарқандда яшаб, ижод қилган, риёзиёт ва фалакиёт фанларидан йирик мутахассис сифатида катта обрў қозонган.

Хоразмлик олим Маҳмуд ибн Муҳаммад Чағминий қаламига мансуб “Мулаххас фи-л-хайа” (“Фалакиётнинг қисқа баёни”) рисоласи Самарқанд мадрасаларида бу фандан асосий дарслик бўлган. Гиёсиддин Жамшид Кошийнинг отасига ёзган мактубида мадрасанинг юқори синф талабалари риёзиёт ва фалакиётдан буюк қомусий олим Абу Райҳон Берунийнинг (973-1048) “Қонуни ал-маъсуд” идан фойдаланиш зарурлигини таъкидлайди.

Улуғбек Академияси олимларининг кўп асарлари келгусида риёзиёт, фалакиёт ва бошқа фанлардан мадрасаларда талабаларга дарс ўтишни мўлжаллаб ёзилган. Масалан, Гиёсиддин Жамшид Кошийнинг риёзиётдан қомус бўлган “ Ҳисоб калити ” (“ Мифтах ал-ҳисаб ”), Али Қушчининг “ Рисола дар илми ҳисоб ” (“ Ҳисоб илми ҳақида рисола ”), “ Рисалаи кусур ” (“ Касрлар ҳақида рисола ”), “ Рисала дар хандаса ” (“ Геометрия ҳақида рисола ”), “ Муҳамадия ” китоблари жуда ажойиб ёзилган дарсликлардир.

Али Қушчининг риёзиётдан ёзган биринчи китоби 1425 йилда, яъни унинг 23 ёшида ёзилган. У “ Ҳисобдан рисола ” деб номланади ва уч қисмдан иборат. Биринчи қисм мусбат бутун сонлар, иккинчиси- фалакиётчилар ҳисоби, учинчиси- хандаса (геометрия) ни ўз ичига олади. Кейинроқ Али Қушчи касрлар назариясини “ Рисала кусур ” да, геометрияни “ Рисала дар хандаса ” да мукамал ва атрофлича баён этган.

Ниҳоят, аллома риёзиётга оид сўнги асари - “ Рисала ал-Муҳаммадия ” да аввалги қўлёзмалардаги қоидалар, ҳисоблаш усулларини умумлаштирди ва қўшимчалар киритди. Унда ҳисоб, хандасадан ташқари алжабр ва тригонометрия боблари ҳам бор.

§ 4. Ҳисоб илми (арифметика).

Дастлаб Али Қушчи сонлар ёзилишининг турли хил усулларини беради.

Биринчиси “ Ҳинд ҳисобидаги усул ” бўлиб, ҳозирги кунда биз шу сонлардан фойдаланяпмиз. Уларни биринчи бўлиб фанга ва амалиётга Марказий Осиёлик буюк қомусий олим Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий (783-850) киритган.

Араблар томонидан ишлатилган рақамлар ҳозирги кунда ёзиладиганлардан фарқ қилади.

Рақамлар ёзувидаги иккинчи усул харфий ёзув тизимидир. У арабчасига “ Жуммал ” ёки “ Абжад ” деб аталади. Бунда араб алифбосининг ҳар бир харфига аниқ бир сон мос келтирилади.

Араб тилида харфлар ўнг томондан чап томонга ёзилгани учун сонлар ҳам шу тартибда ўқилган. Шундан сўнг Али Қушчи мусбат бутун ва каср сонлар таърифини берган. У сонларни ўнта турга таснифлаган. Масалан, мукамал сон деб, ўзидан бошқа бутун бўлувчилари йиғиндиси ўзига тенг бўлганига айтилади.

Ҳозирги замон риёзиёт белгилашларида қуйидагича ёзиш мумкин:

$\sigma(n)=n$, бунда $\sigma(n)$ – бўлувчилар йиғиндиси,
n-сон.

Мисол: 6, бўлувчилари 1,2,3.

$\sigma(6)=6$. Демак, бу мукамал сон.

Шундан сўнг, Али Қушчи кўшиш (ал-жам), айириш (ат-тафриқ), кўпайтириш (аз-зарб), сондан илдиз чиқариш (ат-тажзир) амаллари қоидаларини келтириб, жадваллар ёрдамида мисоллар берилади. Буларга қўшимча равишда яна икки амал ажратилган:

- 1) иккилантириш (ат-тазъиф), яъни сонни иккига кўпайтириш ;
- 2) яримлатиш (тансиф), яъни берилган сонни тенг иккига бўлиш.

Олим бутун сонларни кўпайтиришнинг бир нечта қоидасини берган. Биринчи навбатда у қуйидаги учта ҳолни кўриб чиққан:

- 1). Бир рақамли сонни бир рақамлига кўпайтириш.
 - 2). Бир рақамли сонни кўп рақамлига кўпайтириш.
 - 3). Кўп рақамли сонни кўп рақамлига кўпайтириш.
- Бу учта ҳолнинг ҳар бирига мисоллар келтирилган.

5дан 10 гача бўлган натурал сонларни кўпайтириш учун Али Қушчининг қондаси қуйидаги ҳозирги замон формуласига мос келади:

$$a \cdot b = [(a+b)-10] \cdot 10 + (10-a) \cdot (10-b),$$

$$5 < a, 10 < b, a, b \in \mathbb{N}.$$

Ўша замонда формулалар бўлмаган ва барча амаллар сўз воситасида баён этилган. Масалан:

$$7 \cdot 6 = [(7+6)-10] \cdot 10 + (10-7) \cdot (10-6) = 42.$$

~~Кўп рақамли мусбат бутун сонларни~~
кўпайтириш учун “ Тўр ” (аш-шабака) деб номланган усулни таклиф этди. Аввал бу усул ҳинд риёзиётчилари томонидан қўлланган ва Ғиёсиддин Жамшид Кошийнинг “Ҳисоб калити ” деб номланган риёзиётдан қомус бўлган асарда келтирилган.

Али Қушчи шундай ёзади: “ Икки мураккаб сонни кўпайтириш учун тўғри тўртбурчак чизамиз. Юқоридаги сон неча рақамдан иборат бўлса, шунча кичик тўртбурчаклар чизгин. Худди шундай амални бажарасан. Ҳар бир кичик тўртбурчакни тенг икки бўласан (яъни диагонал ўтказилади). Рақамларни тартиб бўйича кўпайтир, (диагонал) тўғри чизиклар орасидаги

сон ларни қўшсанг, чапдан пастрга томон натижа ҳосил бўлади ”.

Али Қушчи мисол тариқасида 7086 ни 254 га кўпайтиришни кўрсатади:

		7	0	8	6
2	4		1	6	2
5	3		4	0	3
4	2		3	2	2
					4
		1	7	9	9
			8		
				4	
					4

$$7086 \times 254 = 1799844.$$

Олимнинг ёзишича, бу қоида билан “ Тўр ” ёрдамида ҳар қандай мураккаб сонни бошқасига кўпайтириш мумкин.

Али Қушчи мусбат сонни ўзидан кичигига бўлиш қоидасини қуйидагича баён этади :

“ Бир сонни иккинчисига бўлиш натижаси шундай учинчи сонга тенгки, уни иккинчи сонга кўпайтирса, биринчи сон келиб чиқади ”. Яъни a сонининг b сонига бўлиш натижаси шундай c сонга тенгки, улар учун a=bc тенглик бажарилади. Бунда қолдиқ нолга тенг. Агар қолдиқ сон мавжуд бўлса, кўпайтмага кўшилади. Масалан, 7: 2=3 ва 1 қолдиқ, $3*2+1=7$.

Али Қушчи учта ҳолни кўради:

1). Бўлинувчи (ал-максум) ва бўлувчи (ал-максум алай) га тенг.

2). Бўлинувчи бўлувчидан катта.

3). Бўлувчи бўлинувчидан катта.

Али Қушчининг ҳисобга доир рисоаларида мусбат сонлардан квадрат ва учинчи даражали илдиз чиқариш амали муҳим ўрин эгаллаган. Асосий диққат кундалик амалиёт ҳисобларида кенг қўлланиладиган тақрибий ҳисоблаш усулларига қаратилган эди. Ҳозирги замон белгилашлари бўйича квадрат илдиз остидаги сонни $A=a^2 + n$ деб ёзилади. У ҳолда:

$$\sqrt{A} \approx a + \frac{n}{2a+1}$$

Бу ерда A, a, m – мусбат сонлар. Ҳисоблашни бироз осонлаштириш мақсадида қуйидаги қоида таклиф этилади:

$$\sqrt[n]{A} = \frac{\sqrt{A \cdot 10^{2n}}}{10^n}$$

Али Қушчи мусбат сондан куб ёки учинчи даражали илдиз чиқариш учун қуйидаги ҳозирги замон формуласига тенг кучли қоидани келтирган:

$$\sqrt[3]{B} = \sqrt[3]{a^3 + r} \approx a + \frac{B - a^3}{(a+1) - a^3},$$

бунда $B > 0, a > 0, r > 0$.

Ушбу амални давом эттириб, Али Қушчи n – илдиз остидан натурал, яъни мусбат бутун сон $\sqrt[n]{c}$ ни чиқариш қоидасини келтиради,

$$n=2,3,4,\dots$$

Бу усул ҳозирги кунда “Ньютон биноми” деб аталадиган қуйидаги формулага асосланган:

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} \cdot b + C_n^2 a^{n-2} \cdot b^2 + \dots + C_n^n \cdot b^n$$

Бу қоида Ньтондан деярли 700 йил олдин IX асрда Муҳаммад ал-Карожий рисоласида ёзилган.

Кейинчалик Абу-л-Хасан Насавий (970-1070), Насириддин Тусий (1201-1274) ва бошқа Шарқ, шу жумладан, Марказий Осиё олимлари асарларида ривожлантирилди. Бу қоидага кўра, даражаси икки ва ундан ортиқ илдиздан мусбат сонни тақрибан чиқариш мумкин. Ҳозирги замон белгилашларида Али Қушчининг қоидаси қуйидаги формулага тенг кучли:

$$\sqrt[n]{A} = \sqrt[n]{a^n + r} \approx a + \frac{n \cdot r}{(a+1)^n - a^n}$$

бу ерда A , a , r – натурал сонлар.

Али Қушчи касрлар назариясига ҳам катта аҳамият берган. Бу мавзуга қўлғемаларидаги боблар ва махсус “Касрлар ҳақидаги рисола” си бағишланган.

У оддий ва эски араб касрлари устидаги амалларни батафсил ишлаб чиқди. Бундан ташқари, олим олтмишлик (махражи 60ⁿ) касрлар билан қилинадиган амаллар қоидаларини келтиради. Бугунги белгилашларда олтмишлик касрларнинг умумий кўринишини қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\frac{a_1}{60} + \frac{a_2}{60^2} + \dots + \frac{a_n}{60^n}$$

Али Қушчи Ғиёсиддин Жамшид Коший томонидан биринчи бор киритилган ўнлик касрлардан фойдаланганлиги муҳимдир.

Кошийнинг иккинчи кашфиёти бўлмиш II сонини вергулдан сўнг 17 хонагача топишини ҳам ишлатган. Маълумки, Кошийнинг аниқ ҳисобига кўра:

$$2\pi = 6,2831853071793865$$

Бу натижа Сиракузалик Архимед (м.о. 287-212) нинг 17 аср давомида ўзгармас бўлган

$$3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$$

қийматини инкор этиб, аниқ ҳисоблашдан кейин топилган эди. Ғиёсиддин Жамшид Коший ўзининг “Фалакиётчилар ҳисоби” (“Ҳисаб ал-мунажжимин”) номли рисоласида ўзигача яшаган Ғарб ва Шарқ риёзиётчиларининг касрлар назарияси бўйича таълимотини умумлаштирди. Унинг фикрича, ихтиёрий мусбат бутун ва каср сонлар бир тизимга келади. Уларни умумий ҳолда 60 лик санок тизимида қуйидагача ёзиш мумкин:

$$C = a_n \cdot 60^n + a_{n-1} \cdot 60^{n-1} + \dots + a_1 \cdot 60 + b_1 \cdot 60^{-1} + b_2 \cdot 60^{-2} + \dots + b_n \cdot 60^{-n}$$

бунда a_j , b_j коэффициентлар мусбат бутун сонлар.

Бу тизим жуда қулай бўлиб, фалакиётдаги ҳисоблашларни осонлаштирар эди.

§ 5. Алжабр (Алгебра).

Али Қушчи “Рисала ал-Муҳаммадия” да алжабр асосларини баён этган. У алжабрни фалакиётнинг ёрдамчи қисмидан мустақил фан даражасига кўтарган Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий (783-850) анъаналарини давом эттирган.

Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий риёзиёт фани тарихида биринчи бўлиб чизиқли ва квадрат тенгламалар назариясини яратди. У таклиф қилган қоидалари кўп амалий масалаларни ҳал этишга ёрдам беради. Алломанинг ёзишича, мерос, мол-дунёни тақсимлаш, васият тузиш, қозилик ишларида, савдо-сотикда, ер сатҳини ўлчашда, хандаса (геометрия) га тегишли кўп масалаларни ҳал этишда жуда зарур. Шу фикрларни давом эттирган Али Қушчи номаълум миқдорни “Шай”, унинг квадратини “Мал”, тенглама озод ҳадини “Дирҳам” деб атади ва Муҳаммад ибн Мусо Хоразмийнинг тенгламалар таснифини берди:

$$ax^2 = bx \text{ – квадрат илдизларга тенг;}$$

$$ax^2 = c \text{ – квадратлар сонга тенг;}$$

$ax = c$ – илдизлар сонга тенг;

$ax^2 + bx = c$ – квадратлар ва илдизлар сонга тенг;

$ax^2 + c = bx$ – квадратлар ва сон илдизларга тенг;

$bx + c = ax^2$ – илдизлар ва сон квадратларга тенг;

Номаялум миқдорни яна иккинчи атама – “илдиз” (жизр) сифатида ишлатди.

Тенгламаларни ҳал этишда – “алжабр” – тўлдириш, яъни ҳадларни тенглик ишорасининг бир томонидан иккинчисига ўтказиш. Иккинчи амал – “алмуқабала” – қаршисига қўйиш, яъни тенгламадаги ўхшаш ҳадларни ихчамлашдан иборат. Ҳозирги замон белгилашларида тўла ва келтирилган квадрат тенгламалар қуйидагича ҳал этилган:

$$ax^2 + bx + c = 0, x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$a > 0, b > 0, c > 0.$

$$x^2 + px + q = 0, x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

$p > 0, q > 0.$

Али Қушчи бу қоидаларни батафсил тушунтирган ва 11 та масалани тенгламаларга келтириб, уларнинг илдизларини топишни кўрсатган.

У “ Икки хатолик қоидаси ” билан ишланадиган чизиқли ёки биринчи даражали тенгламаларни ҳал этиш билан шуғуланган. “ Икки хатолик қоидаси ” ни ҳозирги замон риёзиёт белгилашларига қуйидагича таърифланади: Фараз қилайлик, $ax + b = c$ тенглама берилган бўлсин. Аввал $x = x_1$ деймиз ва $ax_1 + b = c_1$ ни оламиз. Сўнгра $x = x_2$ дан $ax_2 + b = c_2$ ни ҳосил қиламиз. Бу тенгликларнинг ҳар бирини тенгламадан ҳадма-ҳад айирамиз, натижада икки хатоликларга тенг бўлади, яъни

$$a(x-x_1) = c - c_1 = d_1, a(x-x_2) = c - c_2 = d_2$$

Бу тенгликларни ҳадма-ҳад бўламиз:

$$\frac{x - x_1}{x - x_2} = \frac{d_1}{d_2}, \quad x = \frac{x_2 d_1 - x_1 d_2}{d_2 - d_1}$$

Шуни қайд қилиш керакки, Али Қушчи даврида манфий сон тушунчаси бўлмаган, лекин “ортиқча” (заид) ва “етишмовчи” (нақис) атамалари қўлланилган.

Олим биринчи бўлиб, “ Мусбат ” ва “ Манфий ” атамаларини киритган. Бу эса сон ҳақидаги таълимотда олдинга қўйилган муҳим бир қадам эди.

Али Қушчи баъзи сонли қаторлар йиғиндисини топиш қоидаларини ҳам берган. Масалан, улар ичида ҳозирги риёзиёт формуласига мос келувчиси ҳам бор:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = n(n + 1)(2n + 1).$$

Албатта, бу қоида ҳам сўз воситасида баён этилган.

§ 5. Геометрия ва тригонометрия.

Али Қушчи ўз тадқиқотларида геометрия (хандаса) ва тригонометрия (илм ҳисаб ал-мусалласат) ларга ҳам мурожаат этган.

Аллома фалакиётга оид рисоласи муқаддимасида хандасанинг асосий тушунчалари бўлмиш нуқта, чизик (хатт), сирт (сатҳ), жисм, шакл кабилар таърифларини келтирган. Улар Евклиднинг (м.о.Ш аср) “ Негизлар ” асаридагиларга мос келади. Али Қушчи Евклид каби тўғри , эгри чизиклар томонлари ва бурчаклари бўйича учбурчакларнинг олти хил тури, тўртбурчакларнинг уч тури, кўпбурчаклар, айлана, доира, шар, перпендикуляр, паралел тўғри чизиклар сингари тушунчаларни киритган.

“ Рисала Муҳаммадия ”да хандаса боби мавжуд.

Али Қушчи бу фаннинг таърифлари, асосий тушунчаларидан сўнг текис шакллар юзи ва жисмлар ҳажмини топиш қоидаларини ёзган. Масалан, учбурчаклар юзларини топиш қоидалари қуйидаги ҳозирги замон формулаларига тенг кучлидир:

1)

$$s = \frac{1}{2} a \cdot h_a ,$$

бунда a – асос, h_a – шу асосга туширилган баландлик;

2)

$$s = \frac{1}{2} a \cdot b ,$$

бунда a, b – тўғри бурчакли учбурчак катетлари;

3)

$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} ,$$

a, b, c - томонлари,

$$p = \frac{a+b+c}{2} - \text{ярим периметр.}$$

Бошқа чизиклар узунлиги, текис шакллар юзи, жисмлар ҳажми учун берилган қоидалар ва ҳал этилган

масалалар ҳозирги замон белгилашларида шундай ёзилади:

4) айлана узунлиги:

$$L = 2\pi R,$$

R- айлана радиуси;

5) доира юзи:

$$s = \pi R^2,$$

R- доира радиуси;

6) тўғри тўртбурчак юзи:

$$s = a \cdot b,$$

a, b – томонлари;

7) параллелограмм юзи:

$$s = a \cdot h_a,$$

a – асоси, h_a – шу асосга тушган баландлик.

8) квадратнинг юзи:

$$s = a^2,$$

a – томони;

9) трапециянинг юзи:

$$s = \frac{a + b}{2} \cdot h,$$

a, b – катта ва кичик асослари, h – баландлиги;

10) тўғри призма ҳажми:

$$V = S_{\text{asos}} \cdot H ,$$

H – баландлиги;

11) тўғри доиравий конус ҳажми:

$$s = \frac{1}{3} \pi R^2 H ,$$

R- радиуси , H- баландлиги ;

12) шар ҳажми:

$$v = \frac{4}{3} \pi R^3 ,$$

R- шарнинг радиуси;

13) доира сектори юзи: :

$$s = \frac{1}{2} R^2 \alpha$$

R- доира радиуси , α – ёйнинг радиандаги узунлиги;

14) тўғри доиравий цилиндр ҳажми:

$$V = \pi R^2 H$$

15) учбурчак ички бурчаклар йиғиндиси:

180° ;

16) тўртбурчак ички бурчаклар йиғиндиси:

360° ;

17) ҳар қандай учбурчакда икки томонлар узунликлари йиғиндиси учинчисидан катта;

18) тўғри бурчакли учбурчакда гипотенузанинг квадрати катетлар квадрати йиғиндисига тенг.

Бу теоремани риёзиёт тарихида биринчи марта қадимги Юнонистон олими, Самос оролида яшаган Пифагор (м.о 580-500) исботлагани учун унинг номи билан юритилади. “ Тригонометрия ” атамаси юнон тилидан олинган бўлиб, “тригонон” – учбурчак, “метрейн” – ўлчаш маъносини англатади.

Бу соҳасидаги Али Кушчининг ишлари Мирзо Улуғбек Академияси олимлари биргаликдаги фаолияти ва кейинчалик уни давом эттиришдан иборат эди.

Олимнинг “ Фалакиётга оид рисоласи ” да Самарқанд илмий жамоаси хулосалари умулаштирилган. Сайёралар ҳаракати, уларнинг орасидаги масофалар сингари муаммолар кўриб чиқилган. Бу асар ўқув қўлланмаси сифатида ҳам машҳур эди.

Али Кушчининг “Фатхия” рисоласида тригонометрия билан чамбарчас боғланган фалакиёт масалалари ҳал этилган.

“ Шарҳи зижи Кўрагоний ” да ушбу комусий асарнинг ҳар бир боби , фаслларида қоида, ҳисоблашлар ва жадваллар содда тилда тушунарли изоҳланган.

Бурчак катталикларини ўлчайдиган астролабия асбоби тузилиши ва қўлланилиши ҳақида батафсил тушунчалар мавжуд.

Демак, Али Қушчи Мирзо Улуғбекнинг Фанлар Академиясида фаол ишлади, “Зижи Курагоний” ни ёзишда қатнашди, расадхона қурилиши раҳбарларидан бири бўлган.

Али Қушчи аниқ фанлар соҳасида кашфиётлар қилмади. Унинг ката хизмати шундан иборатки, Мирзо Улуғбек 1449 йилда ҳалок бўлгандан сўнг олимлар жамоаси ишини давом эттирди. Туркияда риёзиётдан икки асар ёзди, Фанлар Академияси фаолияти ва кашфиётларини тарғибот этди.

Хулосалар.

1. IX—XVI асрда баракали ижод қилган Марказий Осиё олимлари ўз фалсафий қарашлари билан дуалист бўлганлар, яъни аниқ фанларни баён этишда материалист, унинг устида Аллоҳ ва пайғамбаримиз Муҳаммад саллоллоҳу алайҳи ва — с — салламга ҳамду санолар, «Қуръони карим»дан оятлар ва суъралар келтирганлар.

2. IX-XII, XIV-XVI асрлардаги Марказий Осиёдаги Уйғониш даври 1-2 босқичларида маданият ва турли фанлар тез ривожланди. Фақат риёзиёт, фалакиёт, механика ва оптика соҳаларида 700 (етти юз) га яқин олимлар баракали ижод қилганлар. Улар ўнлаб кашфиётлар, янгиликлар яратдилар.

3. XIX асрда Ғарбий Европада евроцентризм номли зарарли таълимот вужудга келди. Унинг тарафдорлари фикрича, маданият ва фан м.ав.VI-III асрларда Юнонистонда вужудга келди. Сўнгра XVI асрда бошланган Уйғониш давридан бошлаб тараққиёт давом этди. Ораликдаги 19 аср давомида бошқа мамлакатлар олимлари бу меросни ўргандилар ва Европага тарқатдилар.

Бу таълимотнинг нотўғри эканлигини фақат Марказий Осиёдаги Уйғониш даври билан исботлаш мумкин, лекин бошқа мамлакатлар ҳам бор.

2. Али Қушчи Самарқанддаги Улуғбек Академиясида ҳам шогирд, ҳам олим сифатида йирик илмий тадқиқотлар олиб борди. У расадхона қурилишида фаол иштирок этди ва унинг раҳбарларидан бири бўлди. Йирик асар “Зижи Қўрагоний” ни ёзишда қатнашди.

3. 1449 йилда Улуғбек халок бўлгандан сўнг Академия фаолияти тўхтади. Али Қушчи маълум вақтдан сўнг Туркияга кўчиб кетди. У ерда рисолалар ёзди. Бундан ташқари, Улуғбек раҳбарлигидаги олимлар жамоасининг ҳаёти, илмий тадқиқотлари ва асарларини Туркияга кенг тарғибот этди.

4. Душанбелик Г.Собиров (1935-1976) кунт билан қўлёзмаларни тўплаш асосида Али Қушчининг ҳаёти ва ижодини тавсифлашни бошлади, лекин бу ишни охиригача етказиш унга насиб этмади.

Хорижий мамлакатлар олимларидан ташқари Ўзбекистонда Али Қушчининг ҳаёти ва ижоди ҳақида изланишлар олиб борганлар қаторига А.Аҳмедов, Б.А.Аҳмедов, С.А.Аҳмедов, П.Г.Булгаков, О.Бўриев,

А.Б.Вильданова, Ж.Х.Ибодов, И.М.Мўминов,
Қ.М.Муниров, Г.П.Матвиевская, А.Носиров, А.Расулев,
О.Турсунов, А.Ўринбоев, А.У. Усмонов ва бошқалар
киради.

Бугунги кунда мустақил Ўзбекистонда
юртбошимиз И.А Каримов ташаббуслари билан комил
инсонни тарбиялаш муаммосига катта эътибор
берилмоқда.

Иқтидорли ёшларимиз аниқ фанларни мукаммал
эгаллаб, араб, форс ва бошқа хорижий тилларни
ўргансалар , минглаб ўрганилмаган қўлёзмалар уларни
кутыпти. Улар янги кашфиётлар қилишларига
ишонамиз.

Адабиётлар:

1. Каримов И.А . Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида . Тошкент: Ўзбекистон, 1995.
2. Каримов И.А . Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари . Тошкент: Ўзбекистон, 1997.
3. Каримов И.А . Тарихий хотирасиз келажак йўқ . Тошкент, 1998.
4. Каримов И.А. Юксак маънавият-енгилмас куч . Тошкент, 2008.
5. Ахмедов Б.А . Амир Темур . Тошкент: Фан, 1996.
6. Ахмедов А.А . Улуғбек . Тошкент: Фан, 1990. .
7. Ахмедов А.А . Улуғбек Зижи да сайёралар ҳаракати назариясининг баъзи масалалари Мирзо Улуғбек таваллудининг 600 йиллигига бағишланган халқаро илмий анжуман материаллари. Тошкент-Самарканд, 1994. 248-249 б.
8. Ахмедов А. Научное наследие ал-Хоразми и его место в истории науки и культуры Автореферат дис. На соиск учуной степ. доктора историч. наук. Ташкент, 1986

9. Абдухалимов Б.А. Байт ал – Хикма ва Ўрта Осиё олимларининг Бағдоддаги фаолияти . Т. , 2004. 236.
10. Аюпов Ш.А, Матвиевская Г.П.: Улуғбек илмий мактаби ва унинг математика тарихидаги ўрни. Тошкент-Самарканд, 1994. 248-250 б.
11. Булгаков П.Г Школа Улугбека и Беруни из истории точных наук на средневековом Среднем и Ближнем Востоке. Ташкент: Фан, 1972. С.57-60.
12. Ибодов Ж.Х. Улуғбек илмий мактабининг ўтмишдоши Хубубий Хоразмий / Мирзо Улуғбек таваллудининг 600 йиллигига бағишланган халқаро илмий анжуман материаллари. Тошкент-Самарканд, 1994. 261-263 б.
13. Ибодов Ж.Х. О некоторых открытиях ученых Центральной Азии периода Эпохи Возрождения // Труды международной конференции «Дифференциальные уравнения, родственные проблемы анализа и информатики». Ташкент, 2004. Т.2.С.265-268.
14. Ибодов Ж.Х. Марказий Осиёда Уйғониш даври қомусий олимларининг аниқ фанлар тарихидаги ўрни. Тошкент, 2008.
15. Ибодов Ж.Х, Матвиевская Г.П. Улуғбек шогирди-Али Қушчи. Тошкент: Фан, 1994.

16. Ибодов Ж.Х., Матвиевская Г.П. Аҳмад Фарғонийнинг риёзиёт ва фалакиёт тарихидаги ўрни. Тошкент: Истиклол, 1998.
17. Матвиевская Г.П., Розенфельд Б.А. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII-XVI вв). Москва: Наука, 1993. В 3-х т.
18. Мадраимов А, Фузайлова. Г. Манбаъшунослик. Тошкент : Фан, 2007.
19. Маънавият юлдузлари. Тошкент : Фан, 2002-2004.
20. Мухаммаджонов А.Р. Ўзбекистон тарихи. Тошкент , 2000.
21. Мустақиллик. Изоҳли илмий-оммабоп луғат. Тошкент, 1998.
22. Хайруллаев М.М. Улугбек и развитие культуры Средней Азии / Материалы международной научной конференции, посвященной 600 летнему юбилею Мирзо Улугбека. Ташкент-Самарканд, 1994. с. 165-167.
23. Урунбаев А.У. Аладдин Али Кушчи-продолжатель научной школы Улугбека. Ташкент-Самарканд, 1994. с. 161-162.
24. Ibadov J.H. The new data in the History of Mathematics in the Islamic Medieval East / Abstract the international

congress for the Advancement of Science and technology in the Islamic World. // Tehran, Iran, 1993.102-108.

25. Ibadov J.H. Mathematical manuscripts by al-Hububi, as-Sijanandi and al-Amili in the library of the muslim religious board for Central Asia and Kazakhstan // Studies in history of Medicine and science. Vol. XII . Nos. 1-2 New Serves, New Delhi, India, 1993. 81-88.

26. Ibadov J.H. On discoveries in exact Sciences by the scientifists of Mirzo Ulugbek Academy of sciences / International conference on IT Promotion in Asia / Tashkent, 2007. 152-154.

Ибодов Жаводуллахон Хамидуллаевич

**IX-XVI АСРЛАРДА МАРКАЗИЙ ОСИЁ ОЛИМЛАРИНИНГ
ФАЛСАФИЙ ҚАРАШЛАРИ
ВА АНИҚ ФАНЛАР СОҲАСИДАГИ КАШФИЁТЛАРИ**

Мухаррир: Мухсимова Х.В.
Дизайнер: Хожиқулов Э.Б.
Мусахҳиҳ: Мавлонова Н.К.

32000.

Босишга рухсат этилди 25. 2.08й. Қоғоз ўлчами 84x108 1/32.
10,0 босма табоқ. Таймс гарнитураси. Офсет босма. Буюртма № 1.
Адади 1000. Баҳоси келишув асосида.

ХТ «Юсупов Э.М.» матбаа корхонасида чоп этилди.

Ген. Узоқов кўчаси, 2 А-уй.