

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА–ҚУРИЛИШ
ИНСТИТУТИ

УДК: 728.3

Қўлёзма ҳуқуқида

Каримова Нурхон

Ўрта асрлар меъморларининг биноларни лойihalаш усулларини
ўрганиш ва улардан меъморий ёдгорликларни таъмирлашда
фойдаланиш

5A5801002–“Архитектура назарияси ва тарихи, архитектура
ёдгорликларини тиклаш” мутахассислиги

Магистр даражасини олиш учун ёзилган

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ

Илмий раҳбар: Самарқанд шаҳридаги
“Мерос чашмаси” меъморий маиший
корхонасининг етакчи мутахассиси
Холиқулов М.П.

Самарқанд–2016

МУНДАРИЖА

KIRISH	3
I–БОБ. ЎРТА ОСИЁ ЕЧИМЛАРИНИНГ МЕЪМОРЧИ-ЛИККА ОИД АСАРЛАРИ	10
1.1. Ўрта асрларда ёзилган тарихий манбалар	10
1.2. Ўрта Осий ўрта асрлар олимларининг меъморчиликка доир асарлари	20
1.3. Биноларни қуришдаги халқчил қоидалар ва усуллар	35
I–боб хулосаси	37
II–БОБ. ЎРТА АСРЛАР МЕЪМОРЛАРИНИНГ БИНОЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШ УСУЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ	40
2.1. Ўрта аср биноларига қўйилган меъморий талаблар	40
2.2. Тарихий обидаларни лойиҳалашда ҳандасавий усуллар	44
2.3. Тарихий обидаларни лойиҳалашдаги математик усуллар	51
2.4. Ўрта аср биноларини лойиҳалашдаги миқёсий тур модуллар	65
усули:	
- Модул ва модуллар тизими	
- Биноларни лойиҳалашнинг модул усули	
II–боб хулосаси	71
III–БОБ. ЎРТА АСРЛАР МЕЪМОРЛАРИНИНГ РАВОҚ, ТОҚ ВА ГУМБАЗЛАРНИ ЧИЗИШ, ЛОЙИХАЛАШ ВА ҚУРИШ УСУЛЛАРИ	72
3.1. Равоқ, тоқ ва гумбазларнинг турлари	72
3.2. Равоқ чизишнинг эллипс усули	80
3.3. Равоқ қуришда Жамжед Коший усули	82
3.4. Равоқ чизишнинг К.С.Крюков усули	84
III–боб хулосаси	86
ЯКУНИЙ ХУЛОСА, ДИССЕРТАЦИЯ НАТИЖАЛАРИ ВА ТАКЛИФЛАР	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	
ИЛОВАЛАР	
ЯКУНИЙ ХУЛОСА, ДИССЕРТАЦИЯ НАТИЖАЛАРИ ВА ТАКЛИФЛАР	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	
ИЛОВАЛАР	

КИРИШ

«Ўрта асрлар Шарқ тарихи шундан далолат берадики, маданият ва таълим-тарбия, тиббиёт, адабиёт, санъат ва архитектура соҳаларидаги беқиёс юксалиш, илмий мактабларининг вужудга келиши, янги-янги истеъдодли авлодлар тўлқинининг пайдо бўлиши ва вояга етиши - буларнинг барчаси биринчи навбатда иқтисодиёт, қишлоқ ва шаҳар хўжалигининг анча жадал ўсиши, ҳунармандлик ва савдо-сотикнинг юксак даражада ривожланиши, йўллар қурилиши, янги қарвон йўлларининг очилиши ва авваламбор нисбий барқарорликнинг таъминланиши билан бевосита боғлиқ бўлган»[1].

Магистрлик диссертациясининг мавзуси асосланиши ва унинг долзорблиги. Қадим тарихимизни яратиш борасида Президент И.А.Каримовнинг «Бугунги бой маданиятимиз қайси цивилизациянинг маҳсули. Шундай маданият бор экан, уни шу заминда яшаган халқ яратганми ёки у бўм-бўш жойда пайдо бўлганми?» [2] деган сўзлари бизларга дастуруламал бўлиб қолмоқда. Цивилизациялар тарихини яратишда Юртбошимизнинг қуйидаги гаплари иш услубимизга айланиб бормоғи лозим: «Ҳар қандай цивилизация кўпдан-кўп халқлар, миллатлар, элатлар фаолиятининг ва ўзаро самарали таъсирининг маҳсулидир...». Худди шундай. Дунёда ҳеч бир халқ йўқки, ўз ривожланиш ва тараққиёти жараёнида бошқа халқлар ва маданиятларнинг таъсири бўлмаса. Халқларнинг ўзаро маданий ва савдо алоқалари, айниқса халқларнинг буюк кўчишлари натижасида янги маданиятларнинг шаклланишига замин яратилган. Бу жараён Ўрта Осиё халқлари тарихига ҳам тааллуқли. Ўрта Осиё жойлашган географик ўрнига кўра қадимги халқлар ва маданиятларнинг, илк цивилизацияларининг кесишган, уларни ўзаро боғловчи вазифасини бажарган ҳудудлар-дан биридир. Буюк Ипак йўлининг шу ҳудуддан ўтиши, шарқ ва ғарб халқларини боғловчи йўллар айнан Ўрта Осиёдан ўтганлиги маҳаллий халқлар маданиятининг шаклланиши ва ривожланишига ҳам катта таъсир этган, албатта. Бу жараён моддий маданият тарихи мисолида жуда яхши кузатилади. Ўрта Осиё ва Хитойда пайдо бўлган ипакнинг, Кичик Осиё -Хетт халқлари кашф этган темирнинг бутун Осиё ва Европа бўйлаб тарқалиши каби кўплаб мисоллар халқларнинг ўзаро маданий алоқалари ва

таъсирлари натижасидир.

Магистрлик диссертациямни мавзусини танлашда шахсан профессор А.С.Уроловнинг хизматлари беқиёс бўлиб, асосан у киши томонидан ёзилган дарсликлар, ўқув қўлланмалари ва мақолаларидан кенг фойдаландим ҳамда М.С.Булатовнинг «Геометрическая гармонизация в архитектуре Средней Азии IX-XV вв» номли китобларидан кенг фойдаландим. Шундан келиб чиқиб диссертация мавзусини «Ўрта асрлар меъморларининг биноларни лойиҳалаш усулларини ўрганиш ва улардан меъморий ёдгорликларни таъмирлашда фойдаланиш» мавзусини илмий ёритиб бериш муаммосига йўналтирилган.

Маълумки, Ўрта Осиёда ўрта асрлар, айниқса IX-XII ва XIV-XV асрлар маданият ва санъат, архитектура ва шаҳарсозлик, табиий ва илоҳий фанларнинг ривожланиши учун ўта сермахсул давр ҳисобланган. Бу даврнинг Ўрта Осиё тарихида “Уйғониш даври” деб аталиши ҳам бежиздан эмас. Марв, Бухоро, Самарқанд, Ургенч каби шаҳарлар ўша даврнинг энг йирик маданий марказлари ҳисобланган. Гап шундаки, Ўзбекистонда бугунги кунда уч мингга яқин ўрта асрлар меъморлари бунёд этган ёдгорликлар мавжуд бўлиб, уларнинг аксари халқаро туризм маршрутларига киритилган. Уларни вақти-вақти билан таъмирлаб туриш, улар жойлашган жойларни обод ва кўркем зиёратгоҳларга айлантириш, бузилганларини таъмирлаш ва қайта тиклаш масалалари кун тартибига долзарб қилиб қўйилмоқда. Ана шу мақсадларда мен танлаган илмий тадқиқот ишимнинг мавзуси, яъни ўрта аср меъморларининг биноларни лойиҳалаш усулларини ўрганиш ва ушбу усуллардан келгусида меъморий ёдгорликларни таъмирлашда самарали фойдаланишнинг янги йўллари изохлай олиш ишларини бажариш долзарб деб ҳисоблайман.

Тадқиқот объекти ва предмети: Ўрта Осиёда Ўрта асрларнинг XIV-XV асрлар Темур ва темурийлар даври меъморий обидаларидан “Бибихоним Жоме масжиди”, “Шохизинда меъморий мажмуаси” ва “Тўри Амир мақбараси”(тоқлар, тимлар, равоқлар ва гумбазлар) ҳамда улар асосида қурилган замонавий ўхшаш иншоатлар.

Тадқиқот предмети эса ушбу биноларнинг типологияси ва архитектура-сини ўрганиш, улардан замонавий меъморчиликда фойдаланишнинг самара-

ли йўллари аниқлашдан иборатдир.

Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари: Тарихий ёзма манбалар ва илмий адабиётлар, ўтмиш меъморларидан бизгача сақланган чизмалар ва лойиҳаларни таҳлил қилиш ва ўрганиш асосида уларнинг биноларни лойиҳалашда қўллаган усуллари ўрганиш ва улардан Республикадаги мавжуд меъморий ёдгорликларни таъмирлаш ишларида фойдаланиш асосларини ишлаб чиқишдир.

1. Ўрта Осиё олимлари томонидан ёзиб қолдирилган меъморчиликка доир асарларни ўрганиш;

2. Ўрта асрларда Ўрта Осиёда меъморий ёдгорликларни таъмирлаш амалиёти тарихининг вужудга келиши, унинг илк асосчилари, ушбу борада кенг изланишлар олиб борган ташкилотлар, замонавий таъмир амалиётлари;

3. Ўрта Осиё меъморий обидаларини лойиҳалашда қўлланилган ҳанда-савий(геометрик) ва математик усулларни ўрганиш;

4. Ўрта Осиё меъморларининг модул ва модул тизимини, биноларни лойиҳалашда қўллаган модул (миқёсий тур) усулини ўрганиш;

5. Ўрта аср меъморларининг равоқ, тоқ ва гумбазларни чизиш, меъморий лойиҳалаш усуллари илмий умумлаштириш ва оммалаштириш.

Тадқиқот янгилigi: Ўрта Осиёда таъмирлаш ва лойиҳалаш ишларини олиб борган таниқли олимлар Б.Засыпкин ва К.Крюковларнинг таъмирлаш назариялари таҳлил қилинди. Уларнинг бевосита тарихий ёдгорликларга боғлиқ бўлган илмий тадқиқотлари бугунги кунда амалга оширилаётган таъмирлаш ишларига нечоғли фойда келтириши ўрганилди. Тадқиқотда умумлаштирилган назарий хулосалар ва тавсиялар ёдгорликларни таъмирлаш, мослаштириш, қайта тиклаш билан боғлиқ бўлган муаммоларни чуқур ўрганишга асосланган бўлиб, улардан келажакда амалга ошириладиган илмий-тадқиқот ишларида фойдаланиш мумкин.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари:

Тадқиқотнинг асосий масалаларига тадқиқот объектига кирган биноларнинг шаҳарсозлик, меъморий–режавий ва ҳажмий ечимларини ҳамда меъморий композицияларини тадқиқ қилиш асосида улардан замонавий меъморчиликда фойдаланиш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш киради.

Тадқиқот мавзуси бўйича адабиётлар шарҳи. Ўрта осие меъморлигига оид манбаларини асосий уч туркумга ажратиш жоиздир.

Диссертацияда кўтарилган мавзу бўйича адабиётлар мавжуд бўлсада, уларда мазкур ишнинг тадқиқот предмети ёритиб берилмаган.

1-туркумдаги манбаларда шаҳарсозлик ва меъморликка тегишли озми-кўпми маълумотлар бошқа мавзудаги баёнлар ичида учрайдиган адабиётдан иборат: Авеста, антик муаллифлар маълумотлари, Хитой манбалари, арабий, форсий ва бошқа тилларда ижод этган Ўрта аср ёзувчилари- Ал-Харозмий, Ал-Фарғоний, Абу Наср Фаробий, Беруний, Ибн Синан, Киндий каби муаллифларнинг китоблари, классик адабиётимиз намоёндалари-Навоий, Бобур каби шоир ва ёзувчиларнинг асарлари, зиёратчилар учун мўлжалланган сафарномалар, Вамбери, Бартолд, Остроумов, Толстов каби Европа ва рус сайёҳ ва шарқшуносларнинг асарлари, чор колониализми давридаги турли нашрлар (“Садои Туркистон”, “Туркестанские ведомости” рўзномалари), Тошкент, Москва, Санкт-Петербург каби шаҳарларнинг тарихий архивларидаги манбалар (хабарномалар, баёнлар ва бошқалар).

2-туркумдаги манбалар бевосита меъморчилик ва шаҳарсозликка бағишланган махсус мақола ва китоблардан иборат: турли ҳунарларга, жумладан меъморликка бағишланган Ўрта аср манбаалари (масалан Ғиёсиддин Коший рисоласи, Равоқ чизиш, боғ тузишга бағишланган рисоалари, XVI аср Бухоро устасининг чизмалари, Аҳмад Дониш бажарган бухоро шаҳрининг схемалари). Булардан ташқари мазкур туркумдаги манбаларга шаҳарсозлик ва меъморлик тўғрисидаги В.Шишкин, Я.Ғуломов, В.Лавров, С.Массон, В. Массон, Г.Пугаченкова, М.С. Булатов, Л.Ремпел, В.Воронина, П.Зоҳидов, В.Нилсен, Л.Манковская каби олимларнинг ишлари, айрим ёдгорликларни ўрганишга бағишланган тадқиқотчиларнинг монографик тийнатидаги (характеридаги) асарлар, (масалан “Ишратхана” китоби, В.Массоннинг “Олтинтепа”, А.Асқаровнинг “Сополлитепа”, Г.Пугаченкованинг Манас ёки Араб ота мақбаралари хақидаги асарлари) санъат тарихига бағишланган асарларнинг меъморликка оид қисмлари, “Архитектурное наследство” йиллик нашрларидаги мақолалар, 12 жилдлик “Всеобщая история архитектуры” китобларидаги Ўрта Осиёга

бағишланган 1- ва 8-жилдлар, меъморий обидаларга бағишланган ўзбек ва рус тилларидаги буклетлар, энциклопедиялардаги мақолалар киради.

П.Зоҳидовнинг «Зеб ичида зийнат», Т., 19-китобида Улуғбек боғлари тўғрисида гапириб “Бобурнома” дан қуйидаги иқтибос келтиради: “Яна пуштаи Кўҳакнинг доманасида ғарб сари боғе солибтур, Боғи майдонга мавсум. Бу боғнинг Ўртасида олий иморат қилибтур. Чилсутун дорлар, сутунлари томом тошдим...

Регистоннинг XV асрдаги қиёфаси “Бобирнома”да баён этилган. Улуғбек Мирзонинг иморатларидин Самарқанд қалъасининг ичида Мадраса ва хонақоҳдур. Хонақоҳнинг гумбази бисёр улуғ гумбаздур, оламда онча улуғ гумбаз йўқ деб нишон берурлар. Яна ушбу Мадраса ва хонақоҳга ёвуқ бир яхши ҳаммом солибдур. Мирзо ҳаммомига машҳурдир, ҳар навъ тошлардин фаршлар қилибдур. Хуросон ва Самарқандда онча ҳаммом маълум эмаским, бўлғай. Яна бу мадрасанинг жанбида бир масжид солибтур, тамом деворлари ва саҳфи ушбу йўсунлуктур. Бу масжиднинг қибласи била мадраса қибласининг орасида бисёр тафовуттур. Ғолибо бу масжид қибласининг самти мунажжим тарийҳи била амал қиибтурлар”.

Улуғбек машҳур «Зижжи Гурагоний» жадвалини тузиши учун - расадхона бунёд этилган. Расадхона қурилишига Ғиёсиддин Коший мутасаддилик қилган. Улуғбекнинг устози Қозизода Румий ҳам ўз маслаҳатлари билан қатнашган. П.Зоҳидов фикрига кўра, расадхонани Бухородаги Улуғбек мадрасасини меъмори усто Исмоил қурган бўлиши мумкин.

Ишратхона ёдгорлигининг дастлабки функцияси тўғрисида турли тахминлар бор. Уни П.Зоҳидов Боғи Дилкушо саройи, Г.Пугаченкова эса макбара деб ҳисоблайди.

Бу ўринда яна шуни айтиш жоизки, Ўрта Осиё меъмورлигини ўрганишда ҳозиргача маълум бўлмаган ёзма манбалар келажакда чиқиши муқаррар. Бунга бир мисол, қадимда турли касб эгалари учун махсус рисолалар тузилган. Меъморликка оид эски ўзбек ёзувида битилиб, матни “басмала” билан бошланган рисола мавжудлиги тўғрисида оғзаки маълумотлар бор. Афсуски, бундай рисолалар ўрганилмаган, матбуотда эълон қилинмаган.

3 - туркумдаги манбалар энг янги бўлиб, улар Мустақиллик давридаги нашрдан иборат; бу манбаларда сўнгги йилларда олиб борилган тадқиқот мужассам бўлган; туркумда айниқса тарихий шаҳарларимизнинг юбилейлари билан боғлиқ бўлган нашрлар алоҳида аҳамиятга эгадир.

Марказий Осиё худудида қадимдан одамлар чўлларда чорвачилик билан, воҳаларда дехқончилик билан, тоғ олдиларида эса ҳар иккиси билан ҳам машғул бўлишган. Дехқончилик учун яроқли ерларнинг нисбатан камлиги уларнинг ниҳоятда эъзозланишига сабаб бўлган. Инсоннинг мазкур икки фаолият турлари, уларнинг фазовий муҳитлари ёнма-ён бўлиб, бир-бирини тўлдириб турган. Хунармандлик маркази бўлмиш шаҳарларда баъзан нафақат хунар билан, балки дехқончилик билан ҳам машғул бўлишган.

Марказий Осиё архитектурасининг тарихи жаҳон архитектурасининг тарихи таркибий қисми бўлиб, у билан чамбарчас боғлиқдир. Марказий Осиё архитектурасининг ривожини жаҳон архитектурасининг ривожланиш қонуниятларига биноан камол топди. Унга туташ бўлган мамлакатлар архитектураси таъсир кўрсатди ва ўз навбатида бу мамлакатлар архитектурасига, айниқса Темур ва темурийлар даврида таъсир кўрсатди.

Биз ўрганишимиз лозим булган давр - бу Ўрта асрлар (XIII-XV асрлар) - ўз ичига Марказий Осиё меъморлигининг энг чўққиси бўлмиш Темур ва темурийлар меъморлигини ҳам қамраб олади.

Тадқиқотда қўлланилган методиканинг тавсифи. Тадқиқотда Ўзбекистон тарихий шаҳарларида қурилиб, ўтмишдан бизгача сақланган ва сақланмаган меъморий иншоотлари, бинолари, уларнинг архитектураси тарихий ёзма манбалар, махсус адабиётлар орқали ўрганилди, таҳлил қилинди. Шунингдек, Мустақиллик йилларида қурилган замонавий бинолар натурал ўрганилди, фотофиксация қилинади, тарихий анъаналар ва замонавий йўналишлар таққосланди, умумлаштирилди ва тегишли илмий хулосалар чиқарилди.

Тадқиқотнинг илмий аҳамияти. Тадқиқотда аҳолига тарихий обидаларни таъмирлаш, хизмат кўрсатиш шу жумладан XIV-XV аср биноларининг архитектуравий асосларини яратиш бўйича илмий изланишлар

олиб борилган. Ўрганилган материаллар таҳлил қилиниб, умумлаштирилган ва тегишли илмий хулосалар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти шундаки, тарихий меъморий обидалар тўлиқ таъмирланмаганлари ҳозиргача жуда кам қолган. Замонавий ва тарихий обидаларнинг ижобий томонларини ўзлаштирган ҳолда уларнинг келажакда қуриладиганлари биносининг архитектураси қандай бўлиш керак? Уларнинг шаҳарсозлик ва меъморий–режавий ечимларига доир меъёрий ҳужжатларнинг яратилиши учун мазкур диссертация натижалари ва унда ишлаб чиқилган тавсияларнинг аҳамияти каттадир. Тадқиқот натижаларининг архитекторларга, айниқса лойиҳачи меъморлар учун катта ёрдами тегишига ишончимиз комилдир.

Диссертациянинг таркиби. Кириш, 3 та боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертацияга презентация материаллари, яъни фото ва иллюстрациялар, лойиҳа ва схемалар илова қилинди.

Тадқиқотнинг синови (апробация)дан ўтиши. Илмий тадқиқот натижалари Самарқанд давлат архитектура–қурилиш институтида 2015 йил “Ёш олимлар, иқтидорли талабалар, магистрлар, аспирант ва тадқиқотчилар илмий конференциялари», 2016 йилда бўлиб ўтган халқаро конференцияда ва архитектура факультетининг илмий–услубий семинарларида илмий доклад (маъруза) тарзида эълон қилинди ва муҳокама қилинди.

I Боб. ЎРТА ОСИЁ ЕЧИМЛАРИНИНГ МЕЪМОРЧИЛИККА ОИД АСРАЛАРИ.

1.1. Ўрта асрларда ёзилган тарихий манбалар

Ўрта асрларда Ўрта Осиёда бир қатор буюк инсонлар етишиб чиқдики уларнинг асарлари ҳозиргача тўлиқ ўрганиб чиқилмаган. Шундай олимлардан қадимги Хоразм диёрида туғилиб, вояга етган ғоятда ўткир зеҳнли, ноёб қобилият соҳиби бўлган ал-Хоразмий ёшлик чоғидан бошлаб аниқ ва табиий фанларни ўрганишга қизиқди, араб, форс, ҳинд ва юнон тилларини эгаллади, бу тилларда ёзилган китобларни қунт билан ўқиб, мутолаа қилди. У дастлабки таълимни хусусий муаллимлардан олди ва сўнгра ўша даврнинг йирик маърифат марказларидан бири булган Марв мадрасасида ўқиди. Халифа **Хорун ар-Рашиднинг ўғли Маъмун** халифалик тахтига ўтиргач (813 й) у Муҳаммад Мусо ал-Хоразмийни ўзи билан бирга Боғдодга олиб кетади ва у ерда ташкил этилган «**Байт ул- ҳикма**» га бошлиқ этиб тайинлайди. Боғдодда у **Сурия, Ироқ, Эрон, Хуросон ва Моварауннахр** олимлари билан ижод қилади. **Хоразмий математика, геометрия, астрономия, география, тарих** илми ва бошқа фанлар соҳасида баркамол ижод қилди.

Абул Аббос Ахмад ибн Муҳаммад ибн Носир ал-Фарғоний 797-865 йилларида яшаб ижод қилган ватандошимиздир. Ахмад Фарғоний ўз асарлари билан фан тарихида катта из қолдирди. У *математика, география, астрономия, тарих* соҳаларида ижод қилди. Ахмад Фарғонийнинг ижодий фаолияти Боғдодда улуғ мутафаккир олим Ал Хоразмий раҳбарлигидаги «Байтул Ҳикма» билан боғлиқдир. У араб атмашунослигининг пайдо бўлиши ва илмий тараққаетига муносиб ҳисса кўшган. **Боғдод ва Дамашқда расадхоналар қурилишида шахсан қатнашади.** Ахмад Фарғонийнинг китоблари дунёга маълум ва машҳурдир «**Китоб фи Усул илм ан-Нужум**» («**Фалақиёт илмининг усуллари ҳақида китоб**»), «**Фалақиёт рисоласи**», «**Фала-қиёт сабабияти**», «**Ал мажисти**», «**Илм ҳайя**», «**Ал Фарғоний жадваллари**», «**Устурлоб билан амал қилиш ҳақида** », «**Ой, ернинг устида ва остида бўл-ганида вақтни аниқлаш рисоласи** », «**Етти**

иклим ҳисоби», «Устурлоб яшаш ҳақида китоб» асарларининг қўлёзмалари Англия, Франция, Германия, Миср, Ҳиндистон, АҚШ ва Россияда сақланмоқда. Европаликлар Ахмад Фарғоний-нинг «Ал Фраганус» деб атаганлар. Унинг асарларини лотин, инглиз, немис, француз, рус ва бошқа тилларга таржима қилганлар.

Ўрта асрнинг йирик қомусий олимларидан бири, шарқ уйғониш даври-нинг энг кўзга кўринган арбоби, шарқ фалсафасининг отаси Фаробий аввал **Фароб, Бухоро ва Самарқанда** илм олди ва турли тилларни ўрганди. Бағ-додга келгач фаннинг турли соҳалари бўйича билимларини чуқурлаштириш-да давом этди. У илмий даражасини оширгач, фаннинг деярли барча соҳалар-ни эгаллаб **160** дан ортиқ асарлар ёзди. Фаробийнинг риёзиёт, фалақийёт, табобат, мусиқа, фалсафа, тилшунослик ва адабиётга оид асарлари бутун оламга машҳур бўлди. У ёзган «Аристотелнинг «Метафизика» асари мақсад-лари ҳақида», «Тирик мавжудот аъзолари ҳақида», «Мусиқа китоби», «Бахт саодатга эришув ҳақида», «Сиёсат ал- Мадания» («Шаҳарлар устида сиёсат юритиш»), «Фозил одамлар шаҳри», «Масалалар моҳияти», «Қоиунлар ҳақи-да китоб», «Тафаккур юргизиш мазмуни ҳақида», «Мантикқа кириш ҳақида китоб», «Фалсафаининг моҳияти ҳақида китоб» ва бошқа асарлар буюк олим-нинг илм ва дунёқараш доирасининг беқиёс даражада кенглиги ва чуқурли-гидан далолат беради.

Агар илм фан ривожига ўзининг қўшган буюк хизматлари учун Аристотел «Биринчи муаллим» унвонига сазовар бўлса, Фаробий донишмандлиги Аристотелни яхши билганлиги қомусий ақли ва илм фан тараққиётига қўшган катта ҳиссаси учун «*Ал-муаллим ас-Соний-Иккинчи муаллим*», «Шарк Аристотели» деган унвонлар соҳибидир.

Фаробийнинг «**Инсон танасининг аъзолари ҳақида**»ги рисоласи тиббиёт илмининг мақсад ва вазифаларини аниқлашга бағишланган. «**Астрологиянинг тўғри ва нотўғри ҳақида**»ги рисоласида астрологлар-нинг руҳий ва ижтимоий ҳодисалар ва жараёнларни осмоний жисмлар

ҳақидаги илмий тахминларга асосланган фаолиятини, ёлғон тасаввурлар ва уйдурмалардан фарқлаш зарурлигини таъкидлайди. Олимнинг кўп жилдли **«Муסיқа ҳақида катта китоб»** асари муסיқа илмининг катта билимдони, созанда ва ажойиб бастакор ҳам бўлганлигини тасдиқлайди. У янги муסיқа асбобини ихтирочиси ҳам бўлган.

Ўрта аср фанининг ривожини ва тараққиётида Форобийнинг илмий таснифи бўйича олиб борган илмий ижодий ишлари ғоятда қимматлидир. У «Илмларнинг келиб чиқиши ҳақида», «Илмларнинг таснифи ҳақида» ва бошқа рисолаларида ўша даврда маълум бўлган 30 га яқин илм соҳасининг тартиби, таснифи ва тафсилотини беради. Форобийнинг илмий-фалсафий мероси халқимизнинг буюк маънавий бойлиги сифатида асрлар оша авлодлар учун муқим ижод манбаи бўлиб хизмат қилиб келмоқда.

Беруний 362 хижрий йили (973 й) Хорзамнинг қадимги Кат шаҳрида туғилди. У ёшлигиданоқ илм фанга жуда қизиққан, қобилиятли, жуда меҳнаткаш бўлган, бир қанча тилларни - суғдий, форс, ҳинд, юнон ва қадимги яҳудий тилларини ҳам ўрганган. У Ҳиндистонда бўлар экан тез орада нафақат Ҳиндистон тарихини, маданияти ҳатто санскрит тилини ҳам ўрганади. Қадимги Маъмун академиясининг энг кўзга кўринган фаол иштирокчиларидан бирига айланади. Шу билан бирга у Шоҳ Маъмун II нинг энг яқин маслаҳатчиси сифатида мамлакат сиёсий ишларида ҳам фаол қатнашади.

Беруний ўзининг машҳур асарларидан бири бўлмиш **«Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар»** асарини Журжонда ёза бошлайди.

Беруний табиат фанларининг ривожига бебаҳо ҳисса қўшган олимдир. У ўзининг илмий асарларида дунёнинг тузилиши ҳақида фикр юритганда Птоломей фикрига суянса ҳам, амалда ернинг ҳаракати ҳақида Птоломей тартибига зид келувчи фикрларни баён қилади. У **«Геодезия»** асарида геоцентризм билан боғлиқ бўлган назарияларнинг тўғрилигига шубҳа билан қараганлигини очиқдан очиқ баён қилди. Бу билан у дунёнинг гелиоцентристик тузилиши ҳақидаги назариянинг ишлашига ҳисса қўшганлардан бири ҳисобланади.

Беруний 1030 йилда «**Ҳиндистон**» номи билан машҳур бўлган энг йирик асарини ёзади. Бу асар жуда катта аҳамиятга эга бўлган асар бўлиб, бу ҳақда жуда кўп Ғарб ва Шарқ олимлари ўзларининг фикр-мулоҳазаларини билдирганлар. Берунийнинг бу асари устида 20 йил иш олиб борган Э.Захау унинг арабча танқидий текста билан инглизча таржимаси 1888 йилда Лондонда нашр эттиради. Ана шу олим «Ҳиндшуносликда Берунийга тенг келадиган бирор олим на ундан олдин ва на ундан кейин бўганлигини билмаймиз» - деган эди. Йирик арабшунос олим Р. Розен «Ҳиндистон» асари қадимги ва Ўрта аср Ғарб ва Шарқ адабиётида «мисли кўрилмаган» - деб баҳолайди. Ҳинд олимларидан Ҳамид Ризо эса «Ўрта аср ва янги замон муаллифларидан ҳеч бири ҳинд маданиятининг чигал масалаларини илмий руҳда тушуниш бўйича Абу Райҳон Беруний эришган ютуқларига эриша олмади. Берунийнинг «Ҳиндистон» асари классик намуна бўлиб қолиши билан бирга ўз муаллифининг қадимги ҳинд маданияти ва фанига тортиғидир» - деган эди.

Ибн Сино Ибн Сино ҳақиқий энциклопедик олим, ўз даврининг деярли барча фанлари билан муваффақиятли равишда шуғулланган ва шуларга оид илмий асарлар яратган. Турли манбаларда унинг **450 дан** ортиқ асарлари қайд қилинган бўлса ҳам, замонлар ўтиши билан уларнинг йўқолиб кетган ва бизгача фақат **242** таси етиб келган.

Юсуф Хос Ҳожиб (XI аср) «Қутадғу билиғ» асари, **Маҳмуд Қашғарий** (XI асрда) «Девони луғати турк» асари туркий халкларнинг тарихи, географияси, этногенезиси, урф одатлари ва маданияти тўғрисида маълумотлар беради ва **Ахмад Югнакий** (XII аср) эса «Ҳибот ул Ҳақойиқ» асарида маърифатпар-варликни улуғлайди.

Имом ал Бухорий авлодларга бой қимматли илми-манавий меърос қолдирган бўлиб, у ёзган асарларининг сони йигирмадан ортиқдир. Улардан «Ал-Жомеъ ас- Саҳиҳ», «Ал-адаб ал-муфрад», «Ат-Тарих ас-Сағир», «Ат-Тарих ал-Ахсат», «Ат-Тарих ал-кабир», «Китаб ал-илал», «Бирр ул-волидайн», «Асмо ус-саҳоба», «Китоб ал-куна» ва бошқаларини кўрсатиш мумкин. Буюк аломанинг буюк асари шубҳасиз «Ал- Жомеъ ас-Саҳиҳ»дир. Бу асар «Саҳиҳ

ал-Бухорий” номи билан ҳам машҳур бўлиб, унинг ғоят аҳамиятли томони шундаки, Бухорийгача ўтган муҳаддислар ўз тўпламларига ёзишган барча ҳадисни танлаб ўтирмай қаторасига киритаверганлар.

Абу Исо Муҳаммад Термизий қаламига мансуб асарламинг аксарияти бизгача етиб келган. “Ал- Жоме ”, “Аш-Шамоил ан-набавия , Ал-илал фил-ҳадис”, “Рисола фи-хилоф вал-жадал”, “Ат-Тарих”, “Китоб аз-зуҳд”, “Китоб ул-асмо вал-куна” каби асарлар шулар жумласига киради.

Абу Мансур Мотуридий- Мотуридийнинг тафсир (Қуръон шарҳи) ва таъвил (Қуръондаги яширин маънолами ёритиш) га оид (Масаи ан, “Тавилоту Аби Мансур Мотуридий фит-тафсир” ёки “Таъвилот ал-Қуръон”), “Мо аҳаз аш-шароиъа” (“Шариат асослари манбаси”), “Китаб ал-Жадал” (“Диалектика ҳақида китоб”) каби асарлари машҳур. Булардан ташқари, “Китаб ал-усул” (“Диний таълимот усули китоби”) борлиги ҳам маълум.

Бурҳониддин Марғинович - Шарқ уйғониш даври алломаларидан биридир. Марғинович фикҳ масалаларига оид яна ўнлаб мукамал асарлар яратган. Унинг бизга қадар қуйидаги асарлари етиб келганлиги таъкидланади: “Нашрул мазҳаб” (Мазҳабнинг тарқалиши), “Китоб ал-муносакул-ҳаж” (Ҳаж маросими ҳақида китоб), “Китобун фил-фароиз”(Мерос ҳуқуқи ҳақида китоб), “Китоб- аттажнийсу вал-мазийд” (Илмни зиёда қилувчи китоб), “Мухторотун навозил” (Нозил бўлган нарсалар мажмуаси), “Китоб ул-машойих” (Шайхлар ҳақида китоб), “Мазийдун фи фуру иллс ҳанифия” (Ҳанафий мазҳабга кўшимчалар), “Бидоят ул-мубтадиъ” асари учун ёзилган 8 жилдлик шарҳ.

Амир Темури одоб-ахлоқ, иймой, эътиқод, таълим-тарбия соҳасида ўзи юксакликка, мутафаккирликка эришган сиймолардан биридир. Буига ишонч ҳосил қилиш учун бобомизнинг ўзи томонидан яратилган одоб-ахлоқ қоида - дастурлар, ўғитлар, панд-насихатларни, шунингдек, Соҳибқирон ҳақидаги тарихий асарларни кўздан кечириш кифоя. “Тузуки Темурий” (“Темур тузуклари”), “Марфузаота Темурий” (“Темурнинг айтганлари”) ва “Вақиоти Темурий” (“Темурнинг бошидан кечирганлари”) номи билан жаҳонга маш-

хур бўлган асарлари муҳим аҳамият касб этади.

Низомиддин Шомий, Шарафиддин Али Яздийларнинг “Зафарнома”лари, Ибн Арабшоҳнинг “Темур ҳақидаги хабарларда тақдир ажойиботлари” асарлари, У қирол саройидаги расмий тантаналарда ва йирик зодагонлар қасрларидаги қабул маросимларида иштирок этган. Ғиёсиддин Алининг XV асрнинг бошида яратилган «Рўзномаи ғазовати Ҳиндистон» («Амир Темурнинг Ҳиндистон сафари кундалиги»), Мавлоно Фасеҳ Хавофийнинг «Мужмали Фасеҳий» асарлари, Испания қироли томонидан Самарқандга Амир Темур саройига элчи сифатида юборилган Руи Гонсалес де Клавихо томонидан яратилган "Самарқандга, Темур саройига саёхат кундалиги 1403-1406 йиллар" асари Клавихони бутун дунёга машҳур қилиб юборди. Архиепископ Иоаннинг "Амир Темур ва унинг саройи ҳақида хотиралар" асари.

Ҳ. Тафтазоний 40 дан ортиқ рисолаларнинг муаллифидир. Муҳимлари: "Тахзиб ал-мантиқ вал-калом" ("Мантиқ ва каломга сайқал бериш") "Мухтасар ал-маоний" (Риторикага оид "Қисқача маънолар"), "Ал-иршод ал-ҳодий" (Араб тили грамматикасига оид "Йўл бошловчи раҳбар") ва бошқалар. XV асрнинг охирларида таниқли тарихчи Мирхонд томонидан ёзилган «Равзат ус-сафо» XVI асрнинг бошларида Заҳириддин Муҳаммад Бобур томонидан ёзилган «Бобурнома»да Ибн Арабшоҳ номи билан машҳур бўлган Шаҳобиддин Аҳмад ибн Абдуллоҳ ал-Димишқийнинг «Китоб ул-ажойиб ул-махдур фи ахбор Темур» номли асарлари машҳурдир.

Журжоний 50 дан ортиқ рисолаларнинг муаллифи бўлиб, уларнинг аксарияти мантиқ, фалсафа ва табиатшуносликнинг муҳим муаммоларига бағишланган. Олимнинг "Ат-таърифот" ("Таърифлар"), "Одоб ул-мунозара" ("Мунозара олиб бориш қоидалари"), "Суғоро" (Кичик далил бўла оладиган ҳукм), "Кубро" (Катта далил бўла оладиган ҳукм) ва бошқа асарлари мавжуд.

Улуғбекнинг улкан ишларидан бири унинг Самарқандда Кўҳак тепалигида, Оби Раҳмат ариғи бўйида, расадхона барпо этганлигидир. Ушбу расадхона қурилиши 1424 йилда бошланиб, 1429 йилда тугалланганди.

Олимнинг энг муҳим асари "Зижи жадиди Кўрагоний" деб аталади. Ундан ташқари, Улуғбек математикага оид "Бир даража синусни аниқлаш ҳақида рисола", астрономияга бағишлаб "Рисолайи Улуғбек" ва тарихига оид "Тўрт улус тарихи" китоблари ёзди.

"Гул ва Навруз" муаллифи Лутфий (1366-1465), "Бехруз ва Бахром" асарини ёзган Биноий (1453-1512)лар ва бошқалар яшаб ижод этганлар. Испан тарихчиси Перо Мексиканинг "Буюк Темур тарихи" деган асари ҳам чоп этилди. Бу даврда тарих фанига эътибор кучайди, йирик тарихнавислар пайдо бўлди. Темурийлар даврида Абдураззок Самарқандийнинг (1413-1482) "Матлаа ас-саъдайн ва мажмаъ ал-бахрайн" ("Икки денгиз қўшилиши"), Ҳофиз Абрунинг (1361-1430) "Зубдат ат-таворих" ("Тарихларнинг сараси"), Муйиниддин Исфизорийнинг (1494 йилда вафот этган), "Равзат ал-жаннат фи авсоф мадинат" асари.

Давлатшоҳ Самарқандий "Тазкират уш-шуаро" асарида ўтмишда ўтган ижодкорларга тўхталади. Яқинда маълум бўлган Шайх Ахмад ибн Худойдод Тарозийнинг "Фукукул-балога"(1437й.)асари темурийлар даври Моварауннахрдаги адабий ҳаётни ўрганиш имкониятларини очди.

Ўрта аср мумтоз адабиётининг вакили, улуг шоир ва мутафаккир Абдурахмон Жомий (1414-1492) дир. Унинг қаламига мансуб асарлар "Нафахот ул-унс", "Хужжат ул-асрор", "Муסיқа ҳақида рисола", "Нақши фусус", "Воҳид атамаси ҳақида рисо-ла", "Ҳаж қилиш йўллари ҳақида рисола", "Баҳористон" ва бошқалардир. Жомийнинг энг йирик асари "Ҳафт аранг" бўлиб, унга "Тухфат ул- аҳрор", "Лайли Мажнун", "Саламон ва Абсол", "Хирадномайи Искандарий" дoston-лари киради.

Навоий ижоди бой бўлиб, асарлари турли мавзуларга бағишланган. "Хамса" яъни "Хайрат-ул аброр", "Фарҳод ва Ширин", "Лайли ва Мажнун", "Сабъаи саёр", "Садди Искандарий" дostonлари ҳамда "Лисон ут- таир "Мажолисун нафоис", "Махбуб ул қулуб", "Холоти Паҳлавон Муҳаммад", "Мезон ул-авзон", "Муҳокамат ул-луғатайн" ва бошқалар. Булардан ташқари, Навоий "Ҳазойинул маоний" ("Маънолар хазинаси") номли шеър

тўплам яратган бўлиб, у 45 минг мисрага яқин ғазал, рубоий, қитъа ва фардлардан ташкил топган.

Ахмад Боғишамолий-Амир Темур саройида хизмат қилган рассом. Самарқанддаги боғишамол ва бошқа саройларни моҳирона беаган. Ахмад Боғишамолий Абдулхайнинг замондоши бўлиб, унинг ижодий услубини давом эттирган. Рассомнинг минатюра асарлари бизгача етиб келган. Мутахассисларнинг фикрича Жомийнинг “Selsilfto’z-Zahad” (“Олтин занжир”) асари охирида берилган икки бетли дептехни Ахмад Бағишамолий бажарган.

Қозизода Румий каламига мансуб 17 та асар бизгача етиб келган, шу жумладан, риёзиётдан – 8, фалақиётдан – 8, қомус – 1.

1. “Евклиднинг “Негизлар” китобини қайта ишлаш”
2. “Тасдиқлар асослари”га шарҳ (Шарҳ ашқал ат - таъсис)
3. “Синус бир градуснинг таърифини тушунтириш” (Дар байани истихражи жайби йак даража).
4. “Жадваллардан фойдаланиш ва тузатиш қоидалари” (Дастур ал – амал ва тасхих ал - жадвал). Худди шу номдаги яна бир рисоланинг муаллифи Қозизода Румийнинг невараси Мирим Челебийдир. У Гиёсиддин Жамшид Кошийнинг (вафоти 1429 й.) $\sin 1^0$ ни аниқлашга бағишланган.
5. “Ҳисоб ҳақида рисола” (Рисала фи–л–ҳисаб).
6. “Ҳисоб” (Ҳисаб).
7. “Шакллар юзини ҳисоблаш” (Мисаха).
8. “Фалақиёт ва геометрия ҳақида рисола” (Рисала фи – л – хайа ва – л – хандаса).

Гиёсиддин Жамшид ибн Масъуд Коший шимолий Эроннинг Кошон шаҳрида тугилган. 1413 – 1414 йилларда Насириддин Тусийнинг “Элхон зиж” асарини қайта ишлади, уни “Хоқон зиж” номи билан Амир Темурнинг ўғли, Ҳиротнинг ҳукмдори Шоҳрухга бағишлади. “Хоқон” атамаси “хонлар хони” маъносини англатади.

1417 йилда Мирзо Улуғбек Жамшид Кошийни Самарқандга таклиф этди. У Фанлар Академиясининг етакчи олими, расадхона қурилиши раҳбарла-

ридан бири бўлди ва кузатишларда фаол иштирок этди. Жамшид Коший “Улуғбек зижи” ёки “Зижи Кўрагоний”ни тузишда ва ёзишда ташаббускорлик кўрсатди. Бундан ташқари, у риёзиёт ва фалакиёт бўйича йирик асарлар муаллифидир. Бундан ташқари унинг асарлари:

Риёзиётдан асарлари:

1. “Ҳисоб калити” (Мифтах ал – ҳисаб). Унинг кўлёмалари Берлин, Иерусалим, Лейден, Санкт – Петербург, Лондон, Машҳад, Париж, Патна, Пешовар, Принстон, Рампур, Истамбул, Техрон шаҳарлари кутубхоналарида сақланмоқда. Асар муқаддима ва беш бобдан иборат. Жамшид Коший муқаддимада Мирзо Улуғбекка бағишланган рисоалари ҳақида ёзган. “Бутун сонлар ҳисоби” номли биринчи боб олти фаслдан иборат. Уларда бутун сонларни ҳинд рақамлари билан ифодалаш, иккилантириш, иккига бўлиш, кўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлиш, ҳозирги замон Руффини – Горнер, Ньютон биними усуллари билан илдиз чиқариш каби қоидалар асосида мисоллар ишланган.

Тўртинчи боб, “Ўлчов ҳақида” деб номланган ва ҳандаса ёки геометрия баён этилган. Муқаддимада нуқта, чизиклар, сиртлар, жисмлар таърифланган ва таснифланган.

Кейинги 9 та фаслларда қуйидагилар ёзилган:

- 1) учбурчакларни ўлчаш, уларнинг бурчаклари ва томонлари бўйича таснифлаш, томонлари ҳамда юзини топиш;
- 2) тўртбурчакларни таснифлаш, томонлари ва юзларини ҳисоблаш;
- 3) кўпбурчаклар юзларини аниқлаш;
- 4) доира, унинг қисмлари бўлган сегмент, сектор, икки ёй орасидаги шакллар юзини топиш, синуслар жадвали;
- 5) зинасимон, тишсимон, икки ёйлар орасидаги ойга ўхшаш шакллар юзларини ҳисоблаш
- 6) цилиндр, конус, шар, унинг сегменти, сиртлар ва ҳажмларини топиш;
- 7) 7 хил турдаги кўпёқлилар сиртлари ва ҳажмларини ҳисоблаш;
- 8) оғирлиги бўйича баъзи жисмлар ҳажмини топиш ва, аксинча;

9) арк, гумбаз, текис иншоотлар ва қурилишларда ўлчаш ишлари тўғрисида.

5-бобда алгебра қоидалари, чизикли, квадрат, учинчи даражали тенгламалардан 20 та тури таснифланган.

2. “Калитнинг қисқа баёни”; 3. “Айлана ҳақида рисола”.

Натижада олтмишлик касрларни ўнликка айлантирганда Π (пи) сони учдан кейин 17 та рақамгача $2\Pi=6.2831853071795865$ тўғри ҳисобланаган:

4. “Синус бир градусни хандаса (ёки геометрия) қоидаларига кўра ҳисоблаш”.

5. “Тахта ва чанг ёрдамида кўпайтириш амали”.

6. “Астролябияни қуриш ҳақида рисола”.

7. “Риёзиётдан тўрт рисола”. Асарнинг ягона қўлёзмаси Техрон шаҳридаги Маҳдавий кутубхонаси 438/3-11 рақамида сақланмоқда.

Фалакиётдан асарлари:

1. “Хоқон зижи”, яъни “Такомиллаштирилган Элхон зижи”.

2. “Ал – Коший зижи”.

3. “Осмон жисмлари орасидаги масофалар, уларнинг ҳажмларини ўтмишдошлар қийинчиликларини ҳал этишнинг осмон зинаси”.

4. “Камарлар доирасини тушунтириш, яъни тунука ёрдамида етти сайёралар ҳолатларини аниқлаш”.

5. “Ҳақиқатлар натижалари”, “Хинд доираси ёрдамида қибла йўна-лишини аниқлаш”.

6. “Кузатиш асбобини тушунтириш усули тўғрисидаги рисола” (Рисола дар шархи алати расд).

7. “Фалакиёт ҳақида рисола”.

8. “Фалакиёт илми тўғрисида қисқа рисола”.

9. “Меркурий ҳақидаги даъволарни ҳал этиш”.

Ғиёсиддин Жамжид ал-Коший (1430 йилда вафот этган) бўлиб, у йирик риёзиётчи ва фалакиётчидир. Унинг асарлари “Мифтоҳ ул-ҳисоб” “Арифметика калити” асарида Улуғбекка бағишланган ва қуйидаги кириш сўзлари билан бошланган: «Мен бу асарни энг буюк, энг одил, энг оқил ва энг

машхур олим Султон Улуғбек Кўрагоний кутубхонаси учун яратдим» деб ёзади, бундан ташқари "Рисола ал-муҳитийа" ("Дойра ҳақида рисола") ва бошқалардир. XVI асрдан бошлаб Европа мамлакатларида унинг кашфиётидан фойдалана бошладилар. Тарихда Али Қушчи номи билан машхур бўлган Алоуддин Али ибн Муҳаммад Қушчи (1403-1474) Улуғбекнинг шогирдидир. У илмий ишларини фалакиёт ва риёзиёт соҳасида олиб борди. Унинг асарлари: "Арифметика илми ҳақида рисола", "Астрономияга оид рисола" ва бошқалардир. Али Қушчи "Астрономияга оид рисола"сида Ой ва Қуёш тутилиши қонуниятларини илмий асослаб берди.

1.2. Ўрта Осиё ўрта аср алломаларининг меъморчиликка доир асарлари

Шарқ «Уйғониши», Шарқ Ренессанси ҳақида гап кетганда турли соҳа олимлари-тарихчилар, адабиётшунослар, маданиятшунослар ва санъатшунослар бу масалага бефарқ бўлмаганларидек, қарашлар ҳам асосан иккига бўлинади. Уйғониш атамаси (итальянча-франсузча-Ренессанс-Уйғониш) ни даставвал шу маданият соҳиблари-итальян гуманистлари ишлатганлар жумладан италиялик ёзувчи Ж. Бакаччо бу атамани Джотто ижодига қарата, «у антик санъатни уйғотди» деб биринчи бор ишлатган эди. Бутун бир даврни англаувчи тушунча сифатида санъат тарихчиси Ж. Вазари (1511-1574 й.) тарафидан унинг «Машхур санъаткорлар ҳаётидан лавҳалар» китобида (1550) тилга олинган. Бу тушунча биринчи пайтда антик маданият анъаналарини Италияда «минг йиллик ёввойилиқдан сўнг» тикланишини англантиб, сўнгроқ илмий тадқиқотларда кенг ишлатила бошланди.

Я. Бурхарт «Уйғониш» (Ренессанс)ни алоҳида типдаги маданият деб баҳолади. Масалага қизиқиш ортиб, илмий изланишлар кўпая боргани сайин «Уйғониш» тушунчаси, бу давр маданиятининг хронологик ва географик чегаралари, уни даврлаштириш хусусида зиддиятли, турлича фикрлар билдирила бошланди. 1950 йилларнинг ўрталаридан эътиборан «Шарқ» «Уйғониш» даври масаласида жиддий мунозара баҳс кетди. Хитой маданияти тарихи таҳлилида академик Н. Конрад «Уйғониш» даврини қадимги, ўрта асрлар

сингари инсоният цивилизациясининг барча минтақаларига хос умумбашарий ходиса деб қарайди. Уйғониш даври Хитойда (Конрад), Қурияда (Тен), Эрон-Тожикистонда (Брагинский, Никитин), Ҳиндистонда (Селишев), Туркияда (Меллов), Арманистонда (Чалоян), Озорбойжонда (Гажиев), Грузияда (Нуцубидзе, Натадзе) кечканлиги ҳақида айрим маълумоталар келтирадилар.

Ўзбекистонда Шарқ Уйғониш даври масаласи маҳаллий материалларни умумлаштирган ҳолда етарли ишланмаган. Ўрта Осиё минтақасидаги Уйғониш ҳақида гап борганда IX-XII асрлар аввало хорижий маданият ва қарор топган исломий этиқодга нисбатан ривожланган ва бойиган қадимий маданият негизида миллий уйғониш деб қаралмоғи лозим. Ўрта Осиё узок йиллик тарихида кўп босқин ва талончиликларни кўрди, уларга қарши озодлик ва мустақиллик учун кураш олиб борди. Ҳақиқат шундаки, ҳар бир босқиндан сўнг миллий давлатчилик ва маданият тикланди. Мустақилликка интилиш ғояси ва ҳаракати ўзга халқлар томонидан яратилган маданиятларни инкори эмас. Ўрта Осиё маданиятида умуминсоний аҳамиятга молик жамики маданият ютуқлари ижодий уйғунлашганидек, айни пайтда минтақа маданияти бошқа халқлар маданиятларига самарали таъсир кўрсатди ва уларни бойитди.

Мавжуд адабиётлар ва фикрлар таҳлили асосида Ўрта Осиёдаги халқлар миллий маданий уйғонишни уч даврга бўлиши мумкин:

1. IX-XIII асрлар- араб босқинидан кейинги давр (илк ўрта асрлар).
2. XIV-XV асрлар мўғул истилосидан кейинги давр (ўрта асрлар).
3. XX аср боши ва ҳозирги давр колониал босқин ва Совет давридан кейинги сиёсий, миллий, маданий уйғониш.

Мустақиллик ва миллий маданият «Уйғониш» ходисалари моҳиятан, ички жихатдан узвий боғлиқ бўлиб, бу хусусда акад. М.М. Хайруллаев шундай ёзади: «Мустақиллик ва «Уйғониш», Мустақиллик ва юксалиш узвий боғлиқдир, у биздан ақл-идрокни, билимни, истедоду қобилиятни, фаолликни, куч-ғайратни талаб этади» .

Ўрта Осиёда «Уйғониш» даври маданиятининг белгилари қуйидагича:

- дунёвий илмларга интилиш, дин ва диний билимларни жамият, инсонлар

манфаати нуктаи назаридан талқин этиш;

- турли халқларнинг маънавий-маданий мероси ўтмиш маданий қадриятларидан (араб, эрон, юнон маданияти бойликлари) фойдаланиш;
- табиатни, мавжуд ҳаётни, мавжудотни ўрганишга қизиқишнинг кучайиши, унинг сирларини очишга ва ундан фойдаланишга интилишнинг ортиб бориши, шу муносабат билан табиатшунослик илмларининг ривожланиши;
- билишда ақлни мезон деб билиш, ақлий билиш, рационалистик усул, илмийлик ролининг ошиб бориши;
- инсонга муҳаббат, унинг ахлоқий, ақлий ҳислатларини, қобилиятларини ўрганиш ва фазилатларини очиб беришга интилиш, мантиқ илмига катта эътибор бериш, комил инсонни тарбиялаш, етук фозил жамоа ҳақидаги фикрларни асослаб бериш;
- диний тасаввур, диний таълимотлар ривожда диний-ахлоқий мавзунинг устунлиги, инсон хулқи, манфаатларининг диний ғояларда етакчи мавзуга айланиши, ички маънавий камолот, Оллоҳга субъектив ички мукаммаллашув, маънавий-руҳий кўтарилиш, юксалиш ёрдамида эришув ва унинг сифатларига муяссар бўлишга қаратилган фаолият;
- оғзаки ва ёзма сўзга катта эътибор, унинг ижтимоий-ахлоқий кудратини кўйлаш, таърифлаш, шеърят, филология, бадий маданиятнинг юксак ривож, сўз санъати, риторика билан шуғулланиш маданийликнинг муҳим белгисига айланиб қолиши.

Энди биз қўйида ўрта асрларда яратилган меъморчиликка оид тарихий манбаларнинг айримларига тўхтаб ўтамиз.

Ўрта Осиёда IX-асрдан то XIII-асрнинг 20-йилларигача бўлган даврда фан ва маданиятнинг қайта уйғониши билан, Ўрта Осиё шаҳарларининг гуллаб-яшнаши билан характерланади. Бу даврда Ўрта Осиёга араблар кириб келиши билан ислом дини мустаҳкам давлат динига айланади ва шу муносабат билан ўлка шаҳарларида масжидлар қурилиши, мадрасаларнинг бунёд этилиши, хонақоҳлар, мақбаралар, ҳаммомлар, шифохоналарнинг шаклланиши кузатилади.

Бухорода Сомонийлар давлати, Хоразмда Хоразмшоҳлар давлати ташкил топади. Ҳукмдорлар олимларга ва ислом динига, дунёвий ва диний илмларнинг ривожланишига раҳнамо бўладилар. Академияларнинг, илм уйлари очилди, математика, ҳандаса, фалсафа, тиббий илмлар, астрономия ва жўғрофия илмлари ривожланди. Дунёга машҳур меъморий обидалардан Бухородаги Сомонийлар қасри харобалари, Тимдаги Араб Ота мақбараси, Термиздаги Қирқ қиз қалъаси, Бухородаги Минораи Калон, Бухоро арки қайта қурилди, шаҳар кенгайтирилади, муҳофаа деворлари, дарвозалари мустаҳкамланди.

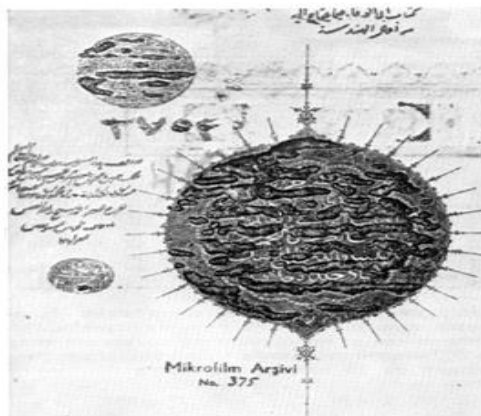
Самарқандда бу даврда Афросиёбдан ташқари ҳозирги эски шаҳар ҳудудидаги рабод кенгайиб шаҳарнинг катта муҳим таркибий қисмига айланади ва муҳофаа деворлари билан айлантирилди. Қурилишлар ҳам ғишт ва пишиқ ғиштан ишланди. Самарқандда бу даврда шифохона, Мадраса, карвон - саройлар, масжидлар, чорсулар, янги бозорлар, ҳаммомлар қурилди.

Бу даврда Марвда ва Султон Санжар мақбараси қад қўтарди. У икки гумбазли (ички ва ташқи гумбазли) қилиб қурилади. Бино квадрат тарзда, кенг ва баланд, маҳобатли тарзда ишланади. Ички баландлиги 35 га тенг. Мақбарада “линг зарба” қурилмаси кесишган тоқлар ишланган. Шунингдек, Кўхна Ургенчда Фахриддин Розий ва Султон Текеш мақбаралари қурилади. Улар қўп ёкли конустик гумбаз тарзида ёпилган. Ушбу услуб кейинчалик шарқ мамлакатларида гумбази Туркистоний деб аталади.

Карвон-саройлардан Работи-Маликни (1078-1079 йй.) келтирамиз. У ҳам ғишт билан қурилиб, юзаси пишиқ ғишт билан пардозланган. Ушбу сарой Ўрта Осиёда энг катта уч ҳовлили карвон-саройлардан биридир.

IX–XI асрларда ўз асарларини араб тилида ёзган олимларнинг энг машҳурлари Ўрта Осиёлик эдилар. Улар орасида Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий (IX аср), Абу Али ибн Сино (980–1037), Абу Наср Форобий (873–950), Абу Райҳон Беруний (973–1048), Абдул-Вафо Бузжоний (940–998) ва бошқалар бор эди. Кейинроқ улар сафига Мирзо Улуғбек (1394–1449) ва Ғиёсиддин Жамшид Коший (XIV–XV асрлар) қўшилди.

Маълумки, ўрта аср Шарқ олимлари антик давр Юнон муаллифларининг фалсафа ва математикага доир асарларини кунт билан ўрганганлар. Уларни бутун ислом дунёсига оммалаштириб янада ривожланишига катта ҳисса қўшганлар. Ўрта Осиёлик олимлар ҳам дунёвий фанларнинг барча соҳалари бўйича, жумладан математика, ҳандаса, астраномия, фалсафа, медицина ва мусиқа бўйича улкан асарлар яратдилар.



Абул–Вафо Бузжонийнинг
“Хунармандларга
ҳандасавий ясалмалардан
нималар зарурлиги ҳақидаги
китоб”нинг сарлавҳаси

Бундан ташқари ўрта асрларда яратилган Шарқ ва Ўрта Осиёлик олимларининг асарларида меъморлар ва хунармандларга зарур бўлган геометрик ясалмалар ҳамда мутаносиблик билан боғлиқ бўлган қатор масалалар ҳам ёритиб берилди. Масалан, **Абу Наср Форобий**нинг фикрича, арифметика ва геометрия барча фанлар ва санъатлар таркибига кириб боради. Унинг X асрда ёзган **"Геометрик шаклларнинг нафислиги ҳақидаги маънавий гўзал усуллар ва табиий сирлар китоби"** меъморлар учун катта қизиқиш уйғотди. Унда Форобий энг яхши мутаносибликлар ҳақидаги ижодий изланишларни, гўзал нисбатларни қараб чиққан ва санъат асарларининг ҳандасавий уйғунлиги билан боғлиқ бўлган гўзаллик сирларини очиб берган. Форобийнинг ушбу асарини рус тилига таржима қилган олимлар **Абул–Вафо Бузжоний**нинг Форобийдан кейин ёзилган **"Хунармандларга ҳандасавий ясалмалардан нималар зарурлиги ҳақидаги китоб"**ига деярли тўлиқ мос келишини айтиб ўтган[24].

Фаробийнинг фикрича, “тўзаллик ва фойдалиликни бир–биридан ажратиб бўлмайди, уларнинг қўшилиши эса уйғунликка олиб келади”. Шу рисоласининг 1-бобида яъни,



ИЛМЛАРНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ ТЎҒРИСИДА
(ИХСО АЛ-УЛУМ)

**ФАЛСАФИЙ ИЛМЛАРНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРГАН САБАБЛАР,
БУ ИЛМЛАРНИНГ ТАРТИБИ ВА УЛАРНИ ЎРГАНИШ
ТЎҒРИСИДА**

I БОБ

"Мен тасдиқлаб айтаманки субстанция, юқорида айтганимиздек, кўп бўлақларга ажрала бошлаганидан сўнг, бу бўлақларнинг ҳар бирига маълум фигура(киёфа) шаклини беради ва маълум тартибда жойлаштира бошлади. Шундай қилиб учбурчаклар, тўртбурчаклар, бешбурчаклар вужудга келди, шу йўсинда фигуралар бўлинган субстанция бўлақлари асосида вужудга келган сонларнинг тартибига биноан чексиз равишда кўпая борди. Шундай қилиб бу бўлақларни ўзида бриктирган фигураларни била оладиган илмга мухтожлик туғилди. Бу илм туфайли биз фигураларни солиштириб кўриб уларнинг умумий ўлчамларини топа оламиз, бу илм туфайли бир фигуранинг бошқасига ўхшашлигини аниқлаймиз, бу илм туфайли қайси фигура қайсисининг ичига киришлиги ва қайсисини ўз таркибига олишгигини ҳамда фигуранинг бошқа хоссаларини била оламиз. Бу илм ўлчов илмидир." [6,175-6].

Ушбулардан хулоса қилиб айтишимиз мумкинки. Фаробийнинг ушбу мисралари орқали ўлчов тушунчасининг келиб чиқиши ва унинг талқини юнончада геометрия деб аталишини ҳам айтиб ўтиш орқали меъморий фигураларга ва ўлчов тушунчасига дастлабки асосни солган. Яна фикрларини ривожлантириб “бу илмнинг келиб чиқиша тўрт унсур: олов, ҳаво, сув ва

тупроқ ҳамда уларни ҳаракатга келтирувчи бешинчи унсур осмондир” дейди [6,177-b]. Бу билан дунёдаги барча мавжудот ушбу тўрт унсур ва уни ҳаракатга келтирувчи осмондан ташкил топади деб таъкидлайди.

Ўрта Осиё уйғониш даврида **"Соф биродарлар"** номли жамоа яширин фаолият олиб борганлиги тарихдан маълум. Унинг аъзолари жамиятга фалсафий ва илмий билимларни тарқатиш билан шуғулланган ва бу билан ўзлари яшаган жамият иллатларига қарши курашганлар. Жамоанинг **"Мактублар"** номли асари бизгача етиб келган. Унда ҳар томонлама камол топган, ҳамма муносабатларда гўзал бўлган киши комил инсон деб тасаввур қилинган. "Гўзаллик манбаи табиатдир. Шу боисдан табиат бадий ижоднинг мўраббийси ва тугалмас манбаидир. Табиат гўзаллиги эса уни ташкил этувчи қисмларнинг ҳамоҳанглиги, ўхшашлиги ва монандлигига боғлиқдир", - дейилади мазкур рисолада [8].

Муҳаммад Хоразмийнинг (783–850) "Алгебра ва муқобала ҳисоблари ҳақида қисқача китоб" деб номланган асари бир қарашда меъморчиликка алоқаси йўқдай бўлиб кўринсада, аслда унда берилган тўғри бурчакли учбурчаклар ва иррационал катталиқлар бўйича қатор ҳисоблашлар, куб, параллелепед, конус, пирамидаларнинг ҳажмини аниқлаш ҳақидаги маълумотлар меъморларда катта қизиқиш уйғотган.

Жумладан Ал-Хорозмий-«Мен арифметиканинг оддий ва мураккаб масалаларини ўз ичига олувчи «Алжабр ва ал-муқобила ҳисоби ҳақида қисқача китоб»ни тақлиф қилдим, чунки мерос тақсим қилишда, васиятнома тузишда, мол тақсимлашда ва адлия ишларида, савдода ва ҳар қандай битимларда, шунингдек, ер ўлчашда, каналлар ўтказишда, геометрияда ва бошқа шунга ўхшаш турлича ишларда кишилар учун бу зарурдир» деган иборалари орқали меъморчиликка ҳам оид ўлчовларни арифметика ва геометрия усуллари билан фойдаланиб бажаришга ишора беради. Шу билан бирга Хоразмий халифаликда кун тартибида турган эҳтиёжлар, ислом ва шариат талабларига кўра юзага келадиган масалалар, меъморчилик ва ирригация билан боғлиқ бўлган масалаларни ҳал қилишни ҳам кўзда тутганлигини билдиради[19].

Буюк аллома **Абу Райхон Беруний** ҳам меъморчилик ҳақида илмий асар ёзганлиги маълум ва бу асар «**Китоб ал-хиял ар-рухонийя ва-л асрор ат-табийя фи дақиок ал-ашкал ал-хандасийя**» номи билан юритилиб, у 10 китобдан иборат эди. Бу асар Беруний замонидан бугунги кунгача меъморчиликни асосий қонуниятни бўлиб келади. Бундан ташари **“Юлдузлар илми” ёки “Юлдузлар илми асосларини тушуниш”** (Китоб ат-тафхим ли аваил сино ат-танжим) асари муқаддима ва 8 бобдан иборат бўлиб, 1-боб “Ҳандаса (геометрия)” га аталгандир ва у 71 та фаслдан иборатдир: унда хандаса таърифи, жисм таърифи, фазони узунлик, кенглик, чуқурлик (ёки баландлик) бўйича ўлчаш, “олтин томон”, яъни йўналишларни ҳисобга олиб ўлчаш, сирт, чизик, нуқта, текислик ва тўғри чизик, бурчак, бурчаклар турлари, текис шакл, доира, диаметр ва ҳ.к. **2-боб** “Ҳисоб (ёки арифметика) ҳақида” бўлиб унда ҳам 48 та фасллар мавжуд: бир сони, бирни тақсимлаш хусусан, 60 лик санок тизими, сон, “натурал сон”, жуфт, тоқ сонлар ва бошқа кўплаб тушунчаларга таърифлар берилган. Шу икки бобни тўлиқ талқин қилиб чиққан киши меъморчиликдаги барча хандасавий ва математик усулларни бемаълум қўллаш олади. Мисол учун меъморчиликнинг энг муҳим элементларидан нуқта чизик(тўғри ва эгри), ёй, тўртбурчак, айлана, призма, сонлар, нисбат, пропорция, квадрат, илдиз, рационал ва иррационал, олтин томон(олтин кесма) хуллас барча керакли тушунчаларни ушбу манбадан топса бўлади.

Абу Али Ибн Сино (980–1037) нинг икки асари "Донишнома" ва "Аш–Шифо"да хандаса ва риёзиётга тегишли боблар бўлиб, улар ўз даврида меъморлар учун катта аҳамият касб этган. Жумладан "**Аш–Шифо**" тўрт қисмдан тузилиб, уларнинг учинчиси "Риёзиёт"да "**Усул илм ал–хандаса**" (**Геометрия илми усуллари**) баён этилган. Унда Ибн Сино чизикни ўрта ва чекка, яъни "олтин кесма" бўлакларига бўлишни кўрсатган. Ибн Сино "Тиб қонунлари" асарида тураржой бинолари хоналарига қуёш нўрининг тушиши ва шамоллатилишининг зарурлиги, дераза ва эшикларнинг шарқ ва шимолга қаратилиши ҳамда шарқдан эсувчи шамолларнинг бинога кириши ва қуёшнинг хоналарда ҳамма жойга етиб бориши зарурлиги ҳақида ёзади[10,

77-b.]

Абу Абдуллох Хоразмий (X аср) Хоразмда туғилиб, Бухорода Сомоний Нух II саройида котиб бўлиб ишлаган. Унинг ҳаёти ва ижоди ҳақида маълумотлар кам. Бизгача алломанинг ягона асари, яъни “Илмлар калити” (Мафотих ал-улум) қомуси етиб келган. У 93 бобдан иборат бўлиб, 20 та фанлар тўғрисида маълумот беради. Уни умумий ҳолда ва қисман Э.Видеман, Ван Флотен, М.М.Хайруллаев, Г.П.Мамвиевская, Р.М.Баходиров ва бошқалар ўргандилар. Ж.Х. Ибодов [28] “Илмлар калити”нинг назарий, амалий ҳисоб, мезонлар, хандаса, фалакиёт, илмий асбоблар, механикага оид бобларини араб тилидан рус ва ўзбек тилларига шарҳлар билан таржима қилди. Ушбу асарнинг 5 – боби **«Хандаса, яъни геометрия ҳақида»**. У тўрт фаслдан иборат:

1) бу санъатнинг муқаддимаси; 2) чизиқлар ҳақида; 3) текисликлар тўғрисида; 4) жисмлар ҳақида.

Биринчи фаслда бу фан юнон тилида “жуматрия”, форс тилида “андоза” деб аталиши таъкидланган (андоза сўзи бугунги меъморчиликда кенг ишлатилади ва у ўлчам олиш маъносини билдиради). «Евклиднинг (милoddан аввалги III аср) “Негизлар” асарида хандаса асослари ёзилган. Нуқта ўлчовга эга эмас, чизиқ узунлик, текислик юзи, жисм ҳажми билан ўлчанади» деб изоҳланади.

Иккинчи фаслда чизиқлар тўғри ва эгри бўлишлиги ёзилган.

Бурчаклар уч хил бўлади: ўткир, тўғри ва ўтмас.

Айлана доирани чегараловчи эгри чизиқдир.

Перпендикуляр чизиқлар орасидаги энг кичик масофадир.

Сўнгра чизма ёрдамида синус ва тескариланган синусларга таъриф берилган.

Учинчи фаслда учбурчаклар учта турга ажратилган: ўткир бурчакли, тўғри бурчакли, ўтмас бурчакли.

Тўртбурчаклар беш хил кўринишга ажратилган: 1) тўғри бурчакли; 2) турли томонли; 3) ромб; 4) параллелограмм; 5) трапеция. Шундан сўнг икки

ёй орасидаги шакл, доира сектори, шар, цилиндр ва конуснинг эгри сиртлари ҳақида фикр юритилади. Тўртинчи фаслда тетраэдр, октаэдр, куб, додекаэдр, гишт ёки параллелепипед, пирамида, кесик пирамида, тўғри призма, шар, эллипс, цилиндр, конусларнинг таърифлари, хоссалари ва уларнинг тадбик этилиши тўғрисида маълумотлар берилган. Марказий Осиёда Уйғониш даврининг биринчи босқичи (IX-XII асрлар)да ёзилган, ушбу асар фақат олимлар учун эмас, балки курувчилар, усталар, савдогарлар, ер юзани ўлчовчилар, меросни тақсимловчилар, қозилар ва бошқа амалий фаолият билан шуҳулланувчи одамларга қўлланма бўлган.

Хубубий Хоразмий каламига мансуб араб тилида ёзилган “Тадқиқотлар китоби” (Китаб ал - истикса) асарини мавжуд бўлиб, унинг ҳажми 139 бет, ҳаттот Муҳаммад Қошғарий Кахшитивоний томонидан 1283 йилда кўчи-рилган. Уни шарҳлар билан араб тилидан ўзбек ва рус тилларига таржима қилинган. У муқаддими ва тўрт бобдан иборат. Уларда меросни тақсимлаш бўйича 24 та масала беш усулда ишланган. 112 – 139 бетларда шу асарга Абу Тожир Сижовандий (XII – XIII асрлар) шарҳлари баён этилган. Асарда ҳисоб, алжабр, ҳандасага доир қоидалар, усуллар берилган кўплаб масала ва мисоллар ишланган.

Бағдодий (X–XI асрлар) бизга "Ўлчаниши мумкин ва мумкин бўлмаган катталиқлар ҳақида китоб" нинг муаллифи сифатида танишдир. Бизга Витрувий ва Палладиоларнинг асарларидан маълумки, архитекторлар қурилиш амалиётида иррационал ва бутун миқдорлар орасида фарқ қилмаганлар. Бу ҳолат Бағдодийнинг "Илдиз бу берилган сон ва бирлик орасидаги ёки бирлик миқдор ва иррационал орасидаги ўрталиқдир" номли асарида ўзининг назарий асосини топган.

Низомиддин Шомий, Шарафиддин Али Яздийларнинг “Зафарнома”ларида меъморчиликка оид ишларни кўришимиз мумкин, яъни Амир Темур “Ободонликка ярайдиган бирор қарич ернинг ҳам зое бўлишини раво кўрмасди”. Тарих бу кўхна дунёда жуда кўп жаҳонгирларни кўрган. Амир Темурнинг улардан фарқи шундаки, у умр бўйи бунёдкорлик билан машғул

бўлган. Унинг “Қайси бир жойдан бир ғишт олсам, ўрнига ўн ғишт кўйдирдим, бир дарахт кестирсам, ўрнига ўнта кўчат эктирдим”, деган сўзлари бунёдкорлик, яратувчанлик фаолиятининг тасдиғидир.

“Агар бизнинг қудратимизни билмоқчи бўлсангиз, қурган биноларимизга боқинг” деганда Амир Темур, аввало ўз халқига, келажак авлодларига мурожаат қилган, десак янглишмаймиз.

Айтиш жойизки, Соҳибкироннинг элчиси - архиепископ Иоаннинг "Амир Темур ва унинг саройи ҳақида хотиралар" асари ҳам ўтган олти юз йил мобайнида шу мавзуда турли тилларда яратилган мингдан зиёд асарлар орасида ишончли ва холис манба сифатида алоҳида ўрин тутди.

Нега деганда, бу асар буюк аждодимиз билан Самарқандда учрашган европалик элчи Клавихонинг кундаликлари, шунингдек, Амир Темур билан бевосита мулоқотда бўлган машҳур тарихнавислар Ибн Арабшоҳ ва Ибн Халдун қаламига мансуб тарихий китоблар каби бирламчи, яъни Соҳибкиронни ўз кўзи билан кўриб, суҳбатида бўлган муаллифлар ёзиб қолдирган энг нодир манба саналади.

XV асрда ва кейинги даврларда яратилган тарихий ҳамда эсдалик асарлар кўздан кечирилганда, Бибихоним мадрасаси - Мадрасаи Хонимнинг эслатилиши жиҳатидан қизиқ ҳолатларга дуч келиш мумкин. Жумладан, Ғиёсиддин Алининг XV асрнинг бошида яратилган «Рўзномаи ғазовати Ҳиндистон» («Амир Темурнинг Ҳиндистон сафари кундалиги»), Низомиддин Шомийнинг «Зафарнома» асарларида Амир Темур қурдирган Жомеъ масжиди тилга олиниб, унинг тасвири берилади-ю, аммо Бибихоним мадрасаси эслатилмайди. XV асрнинг 20-40 йиллари орасида юқорида эслатилган асарлардан фойдаланиб ёзилган Шарафиддин Али Яздийнинг «Зафарнома» ва мавлоно Фасеҳ Хавофийнинг «Мужмали Фасехий» асарларида эса жоме масжиди билан бирга Сароймулкхоним мадрасаси - Мадрасаи Хоним тилга олинади ва унинг билан боғлиқ бўлган айрим маълумотлар келтирилади. Бундай маълумот 1403-1406 йиллар орасида Самарқандда бўлган испан элчиси Рую Гонзалес де Клавихонинг машҳур кундаликларида ҳам бор.

Бизга маълум бўлган қомусий асарлар орасида XV асрда яшаб, асил-зодалар авлодига мансуб бўлган катта амалдорлардан бири Вожид Алининг “Матла ул-улум ва мажма ул-фунун” (“Фаннинг келиб чиқиши ва техника билимларининг тўплами”) номли асари муҳим аҳамиятга моликдир. Китобнинг 31-бобидаги меъморлар санъати қисмида иморат қуришнинг 14 моддадан иборат қоидалари берилган [5]

XV асрнинг охирида таникли тарихчи Мирхонд томонидан ёзилган «Равзат ус-сафо»да ҳам бу мадраса тилга олинган. Лекин XVI асрнинг бошларида Захириддин Муҳаммад Бобур томонидан ёзилган «Бобурнома»да Амир Темур ва Мирзо Улуғбекнинг «имороти ва боғоти Самарқанд маҳолотида кўптур» дейилиб, жумладан Амир Темурнинг жомеъ масжиди эслансада, Сароймулкхоним мадрасаси - Мадрасаи Хоним негадир тилга олинмайди.

1403-1406 йилларда Самарқандда бўлган испаниялик элчи Клавихонинг кундаликларида қайд этилгандек, 1404 йили Амир Темур сафардан қайтгач, Ошанин дарвозасига яқин жойда қайнонаси (Сароймулкхонимнинг онаси) хотирасига бино қилинган гўзал бир иморатга келиб тушади. Клавихонинг замондоши Ибн Арабшоҳ, ҳам бу бинонинг меъморлик жиҳатидан ниҳоятда ҳашаматли ва улуғворлигини тасдиқлайди[31]. Бу иморат ўша Мадрасаи Хоним ёки Сароймулкхоним қурдирган Мадраса эди, дейишади. Сароймулкхоним мадрасасининг қурилиш вақти ҳақида икки хил фикр учрайди. Улардан биринчиси - мадраса Амир Темурнинг Жомеъ масжидидан олдин қурилган, деган фикр бўлса, иккинчиси - Жомеъ масжиди қурила бошлагандан сўнг бино этилган, деган фикрдир.

Амир Темур қиёфаси тириклик вақтида акс этган миниатюралар ҳали топилмаган. Асл холатига яқин суратлар “Зафарнома”нинг дастлабки кўчирилган нусхаларида учрайди. Унинг бир мунча ёрқинроқ қиёфаси Ҳиротда (1467 й) кўчирилган “Зафарнома”да келтирилади. Дастлаб Мирак Наққош бошлаган ва Бехзод яқунлаган ушбу миниатюрада бой композиция ва сержило буёқларнинг уйғунлиги ажралиб туради. Темурийлар даврида,

“Зафарнома” ва “Темурнома” асарларида жанг лавҳалари минатюраларда тасвирланади.

Миниатюра рассомчилигининг тараққиёти адабиётнинг ривожини билан боғлиқ бўлган. Мусаввирлар Фирдавсий, Низомий, Дехлавий, сўнгра Жомий ва Навоий асарларига расмлар шплаган. XIV асрда “Жомеъ ут-таворих”, “Тарихи Рашидий” каби тарихий асарларга ҳам миниатюралар ишлаган.

Улуғбекнинг энг муҳим асари математикага оид “Бир даража синусини аниқлаш ҳақида рисола ” асари бўлиб у меъморчилик ҳисобларида ҳам муҳим ҳисобланган.

Улуғбек даврида Султон Али Бовердий миниатюралари чизиқларнинг кескинлиги, рангларнинг ёрқинлиги билан ўзига хосдир. Самарқанд мактабига хос бўлган 18 та миниатюра Низомийнинг “Хамса” асарига ва 49 та миниатюра “Шоҳнома” асарига ишланган бўлиб ҳозир Туркия кутубхонасида сақланади. Улуғбек даврида ас-Суфийнинг “Силжимас юлдузлар рўйхати” асарига ишланган миниатюраларда хариталар қизил ва қора доиралар билан катта ва кичик юлдузларнинг жойлашиши кўрсатилган бўлиб , график тарзда ранг бермай қора сиёҳда чизилган . Юлдуз туркуми оддий халқ вакили қиёфасида тасвир этилади. Шарқ минатюрочиликда оддий халқ ҳаёти мавзуи темурийлар даврида пайдо бўлган. Масалан, “Самарқанд масжидини қуриш”, “Искандар деворини бунд этиш”, “Кўчманчилар турмуши”, “Жамшиднинг оддий халққа ҳунар ўргатиши” мавзуидаги миниатюралар бунга мисолдир.

Улуғбек академияси асосчиларидан бири Қозизода Румий қаламига мансуб 17 та асар бизгача етиб келган, шу жумладан, риёзиётдан – 8, фалакиётдан – 8, қомус – 1. “Ҳисоб ҳақида рисола”, “Ҳисоб”, “Шакллар юзини ҳисоблаш” (Мисаха), “Фалакиёт ва геометрия ҳақида рисола” каби асарларида меъморчилик доир ҳандасавий ва математик ҳисоблар ишлатилган.

Улуғбек мактабининг яна бир забардаст вакилларида бири бу Ғиёсиддин Жамжид ал-Коший бўлиб, у йирик риёзиётчи ва фалакиётчидир. У асарлари орқали ўрта асрлар шарқ меъморчилигида яна бир улуғ каашиётларни очиб

берди. Унинг асарларида меъморчиликка оид алоҳида бўлимлар мавжуддир. Коший гумбазлар ичини безашда кенг қўлланиладиган юлдузсимон меъморий безак-муқарнасининг тўрт турини ва муқарнас косчасининг такрорланувчи қисми-"тақсим" ни яшаш тартибини ҳам кўрсатиб ўтган- "Билгинки,- дейди Коший,-бинокор усталар тўғри тўрт бурчакнинг асосини муқарнас миқёсига (модулига) тенг олиб, баландлигини ундан икки ҳисса узун белгилашади"[27]. XVI асрдан бошлаб Европа мамлакатларида ҳам унинг кашфиётидан кенг фойдалана бошладилар. Бундан ташқари меъморчиликда гумбазлар ва равоқлар қуришнинг Коший усули мавжуддир.

1417 йилда Мирзо Улуғбек Жамшид Кошийни Самарқандга таклиф этди. У Фанлар Академиясининг етакчи олими, расадхона қурилиши раҳбарларидан бири бўлди ва кузатишларда фаол иштирок этди. Жамшид Коший “Улуғбек зижи” ёки “Зижи Курагоний”ни тузишда ва ёзишда ташаббускорлик кўрсатди. Бундан ташқари, у риёзиёт ва фалакиёт бўйича йирик асарлар муаллифидир.

Риёзиётдан асарлари: “Ҳисоб калити” (Мифтах ал – ҳисаб). Асар муқаддима ва беш бобдан иборат. Жамшид Коший муқаддимада Мирзо Улуғбекка бағишланган рисолалари ҳақида ёзган. “Бутун сонлар ҳисоби” номли биринчи боб олти фаслдан иборат. Тўртинчи боб, “Ўлчов ҳақида” деб номланган ва ҳандаса (геометрия) баён этилган. Муқаддимада нуқта, чизиқлар, сиртлар, жисмлар таърифланган ва таснифланган. Кейинги 9 та фаслларда қуйидагилар ёзилган:

- учбурчакларни ўлчаш, уларнинг бурчаклари ва томонлари бўйича таснифлаш, томонлари ҳамда юзини топиш;
- тўртбурчакларни таснифлаш, томонлари ва юзларини ҳисоблаш;
- купбурчаклар юзларини аниқлаш;
- доира, унинг қисмлари бўлган сегмент, сектор, икки ёй орасидаги шакллар юзини топиш, синуслар жадвали;
- зинасимон, тишсимон, икки ёйлар орасидаги ойга ўхшаш шакллар юзларини ҳисоблаш

- цилиндр, конус, шар, унинг сегменти, сиртлар ва хажмларини топиш;
- 7 хил турдаги кўпёқлилар сиртлари ва хажмларини хисоблаш;
- оғирлиги бўйича баъзи жисмлар хажмини топиш ва, аксинча;
- арк, гумбаз, текис иншоотлар ва қурилишларда ўлчаш ишлари тўғрисида.

2. “Калитнинг қисқа баёни” (Талхис ал – мифтах).

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

Тарихда Али Қушчи номи билан машҳур бўлган Алоуддин Али ибн Муҳаммад Қушчи (1403-1474) Улуғбекнинг шогирдидир. У илмий ишларини фалақийёт ва риёзийёт соҳасида олиб борди. Унинг асарлари: "Арифметика илми ҳақида рисола" асари меъморчиликда ҳам кенг фойдаланилган.

Самарқанд миниатюра мактаби XIV-XV асрнинг биринчи ярмида қарор топган бўлиб, турли туркумда яратилган бу миниатюраларда Шарқий Туркистон санъатига хос бўлган Туркий образларда Хитой рассомчилиги таъсири сезилиб туради.

Навоий Ҳиротда Ҳусайн Бойқаро саройида турли лавозимларда ишлади, 1472 иилдан бошлаб вазир этиб тайинланди. Шоир мамлакат обондчилиги, равнақи ва осоишталиги йўлида кўп ишлар қилди. Мактаб, Мадраса, масжид ва хонақолар, кўприк, работлар, шифохоналар қурдирди, мухтож ва камбағалларга ёрдам берди, олиму шоирларга ҳомийлик қилди. Навоий ижоди бой бўлиб, асарлари турли мавзуларга бағишланган. "Хамса" яъни "Ҳайратул аброр", "Фарҳод ва Ширин", "Лайли ва Мажнун", "Сабъаи саёр", "Садди Искандарий" дostonларида қурилиш ва меъморчиликка оид ишлар кенг тарғиб қилинган.

Навоийнинг ижодий меросида инсонпарварлик ва комил инсон ғояси муҳим ўринни эгаллайди-шоирнинг "Хамса"сига кирган "Фарҳод ва Ширин", "Лайли ва Мажнун", "Сабъаи саёр", "Садди Искандарий" каби дostonларининг асосий қахрамонлари Искандар, Фарҳод, Ширин, Лайли, Мажнун ва бошқалар комил инсон сифатида талкин қилинади. Улар меҳнатсевар, ўз касбини устаси, доимо ўзгаларга ёрдам берувчи, шижоаткор ва жасур, ақилли ва билимдон, саховатли, тўғри сўз, софдил, камтар, ўзида хулқ, одоб, адолат,

тоқат, нафсни тийиш, олийжаноблик ва яратувчанлик каби фазилатларни мужассамлаштирган шахслардир.

Навоий «Вақфия» асарида Хиротда, Инжил, ариғи бўйида Ихлосия мадрасаси қаршисида Халоси хонақоҳини қурдим деб ёзади.

Жумладан, «Бобурномада» Самарқанд Регистон ёнида Улуғбек томонидан қурилган ҳаммом тавсифи келтирилиб, унинг поли қимматбаҳо тошлардан зийнатланганлиги баён этилади, шунингдек бир дона шам ҳарорати билан иситиладиган ҳаммом ҳақида ёзилади.

Юксак муҳандислик ва меъморий билим маҳсули сифатида юзага келган Улуғбек расадхонасининг донғи ва унда олиб борилган изланишлар самараси Ўрта асрлар тарихида ўчмас из қолдирган. 1424 йилда Оби Раҳмат ариғи ёнида, ости тоғ жинсли тошдан иборат тепада қурилган бу расадхона думалоқ шаклда бўлиб, диаметри 48 метрни ташкил этган. Абдураззок Самарқандий ўзининг "Матлаа ас-саъдайн ва мажмаъ ал-бахрайн" ("Икки денгиз қўшилиши") асарида уни етти қаватли деса, Бобур эса «Бобурномада» уч ошёнага эди деб ёзишади.

XIV-XV асрларда сирли сополни бадий ранг-барангликда турли соҳаларда ишлатилган ва турли буюмлар ясалган. Тоштарошликда нақш, ҳат-тотлик кенг қўлланила бошланган. Бинокорликда ғишт терувчилар «Банно», пештоқ, равоқ ҳамда тоқларга парчин ва чироқ қопловчи пардозчилар «Устоз» дейилган. Самарқандда шишасозлик ривожланиб турли идиш ва буюмлар ясалган. Қурилишда рангли ойналардан фойдаланилган. Ёғоч ўймакорлигида нақшин бинолар қурилган ва буюм жиҳозлар ясалган.

1.3. Биноларни қуришдаги халқчил қоидалар ва усуллар.

Турли даврларда халқ амалий санъати ҳам даврга ҳамоҳанг бўлиб ўзгариб ёки сайқаллашиб борган. Асосан Ўрта осий меъморчилигида халқ амалий санъати араб халифалиги даврига келиб ривожланган. Ўрта асрлардаги халқчил усулларни манбаларга таянган ҳалда қуйидагича изоҳлашимиз мумкин:

- 1) IX-X асрларда халифалик маданияти бўйсиндирилган халқлар маданияти Ислом ғоялари мусулмон ибодатхоналарининг тикланишида арабча битикларнинг нақшли декор сифатида қўлланилишида, геометрик шаклларни киритилишида ўз аксини топди.
- 2) IX-X асрларда асосан бинолар пишиқ ғиштдан бунёд этилган. Монументал биноларда тоқ-гумбаз конструкциялари кенг қўлланилган. Ислом дини тирик мавжудотни тасвирлашни ман этганлиги тасвирий санъатнинг ўсишига кенг имкон бермаган, бироқ наққошлик ривож топа бошлаган. Масжид, мақбара, сарой, мадрасалар нақш билан безатила бошланган.
- 3) XII - XIII асрларда йирик шаҳарларда шиша ишлаш ривожланган, сополга сир бериш усули ихтиро қилинган. Бинокорликда анъанавий ганч, ёғоч ўймакорлиги билан бир қаторда ғишт қалаб нақш ҳосил қилиш санъати ҳам ривожланган.
- 4) XII асрда меъморчиликда ўйма терракотадан, сирли ғиштдан фойдаланилган, монументал биноларнинг девор, гумбазлари кошин билан қопланиб безатилган, бино интерерлари ганч ўймакорлиги, бўйма нақшлар билан ҳам жозибadorлаштирилган,
- 5) VIII-X асрлардан гириҳ санъати юксалган, араб ёзуви безак-нақш даражасига кўтарилган. X асрдан куфий, XI - XII асрлардан насх ёзуви меъморчиликда кўп ишлатила бошлаган.
- 6) XIV - XV асрларда масжидларнинг ҳовлилари кўп устунли айвонлар билан ўралган (Бибихоним масжиди), мадрасалар пештоқли қилиб қурилган. Квадрат, тўғри тўртбурчак тарҳли ҳовли атрофи кўп устунли айвон ва хужралар билан ўралган.
- 7) Мақбаралар тўғри тўртбурчак ёки квадрат тарҳли ёлғиз хонадангина эмас, балки Ўрта залга туташ қўшимча хоналардан ҳам иборат қилиб қурила бошланган.
- 8) Амур Темур ва Улуғбек даврларида миниатюра санъати юксалган, хунаромандлик (айниқса, кулоллик, кандакорлик) ривож топган. XVI аср охирига

ридан бошлаб меъморчилик ва амалий-безак санъати яна ривож топа бошлаган.

I-хулосаси

Ўрта Осиё ҳозирги Марказий Осиё ҳудудида қадимги меъморий обидаларнинг турли услубларда барпо этилиши турли даврларга тўғри келади. Эрамиздан олдинги даврлар меъморчилиги қолдиқлари ҳам қадимий шаҳарларда жумладан Самарқандда сақланиб қолган суғд меъморчилиги наъмуналари Афросиёб ёдгорликлари ва ундан кейинги меъморий обидаларни мисол тариқасида келтиришимиз мумкин. Лекин Ўрта Осиё тарихида Ўрта асрлар даври муҳим аҳамият касб этади. Уларни биз қуйидагича таснифладик:

1. Ўрта Осиёда IX–асрдан то XIII–асрнинг 20–йилларигача бўлган давр меъморчилиги.

Бу даврда Ўрта Осиёда фан ва маданиятнинг қайта уйғониши ва Ўрта Осиё шаҳарларининг гуллаб–яшнаши билан характерланади. Бу даврда Ўрта Осиёга араблар кириб келиши боис ислом дини мустаҳкам давлат динига айланади ва шу муносабат билан ўлка шаҳарларида масжидлар қурилиши, мадрасаларнинг бунёд этилиши, хонақоҳлар, мақбаралар, ҳаммомлар, шифо-хоналарнинг шаклланиши кузатилади.

Бухорода Сомонийлар давлати, Хоразмда Хоразмшоҳлар давлати ташкил топади. Ҳукмдорлар олимларга ва ислом динига, дунёвий ва диний илмларнинг ривожланишига раҳнамо бўладилар. Академияларнинг, илм уйлари очилади, математика, ҳандаса, фалсафа, тиббий илмлар, астрономия ва жуғрофия илмлари ривожланади. Бу даврда Ўрта Осиёда “Уйғониш” даври деб номланади. Дунёга машҳур меъморий обидалардан Бухородаги Сомонийлар қасри харобалари, Тимдаги Араб Ота мақбараси, Термиздаги Қирқ қиз қалъаси, Бухородаги Минораи Калон, Бухоро арки қайта қурилади, шаҳар кенгайтирилади, муҳофаа деворлари, дарвозалари мустаҳкамланади.

Самарқандда бу даврда Афросиёбдан ташқари ҳозирги эски шаҳар ҳудудидаги рабод кенгайиб шаҳарнинг катта муҳим таркибий қисмига айланади

ва мудофаа деворлари билан айлантрилади. Қурилишлар хом ғишт ва пишиқ ғишдан ишланади. Самарқандда бу даврда шифохона, мадраса, карвон–саройлар, масжидлар, чорсулар, янги бозорлар, ҳаммомлар қурилади.

Бу даврда Марвда ва Султон Санжар мақбараси қад кўтаради. У икки гумбазли (ички ва ташқи гумбазли) қилиб қурилади. Мақбарада “линг зарба” қурилмаси кесишган тоқлар ишланган. Шунингдек, Кўҳна Ургенчда Фахриддин Розий ва Султон Текеш мақбаралари қурилади. Улар кўп ёкли конустик гумбаз тарзида ёпилган. Ушбу услуб кейинчалик шарқ мамлакатларида гумбази Туркистоний деб аталади. Ушбу даврда буюк алломалар етишиб чикдилар ва ушбу алломалар фалакиёт, риёзиёт, ва иллоҳиёт илмларига жаҳон миқёсида ўзларининг буюк ҳиссаларини кўшдилар. Уларнинг асарлари орқали математика, хандаса (геометрия) илмлари ривожланиб, ўрта Осиё меъморчилигини юксак чўққиларга олиб чикдилар.

2. Мўғиллар босқинидан кейинги XIV-XV асрлар Темурийлар даври меъморчилиги.

Амир Темур ва Темурийлар даврида меъморчилик ва шаҳарсозлик санъати, боғ–парк санъати юксак даражага кўтарилди. Бу даврдаги бунёдкорлик ва давлат ишлари, жамият ривожига баҳо берган олимлар мазкур даврни ҳам Ўрта Осиёнинг “ренессанс”, яъни “уйғониш” даври деб атаганлар. Темурийлар даврида бинолар алоҳида туркумларга бирикиб, меъморий мажмуа, ансамбллар тарзида қурила бошланди. Кўп функцияли йирик, маҳобатли бинолар ижтимоий жамият ривожига, халқ фаровонлиги, илм–маърифат ва маънавиятга хизмат қилди. Пештоқ ва гумбазлар биноларга маҳобат бахш этувчи асосий шаклларга айлантрилди. Гумбазларнинг ички ва ташқи кўринишларига эътибор кучайтрилди. Бино шакллари ва қисмларини бир–бирига ҳамоҳанг ва уйғун, миқёсий ўлчовларда шакллантриш авж олдирилди. Бу эса, ўз навбатида, бино қисмлари ўлчовларини мутаносиб нисбатларда бўлишлигини, бино тарзини эса гўзал чикишини таъминлади.

Мухандислик санъатидаги ютуқлар ҳам меъморчиликнинг янада равнак топишига ёрдам берди. Темур даврида яратилган ўзаро кесишувчи равок

ғиштли том курилмалари кенг хоналарнинг томларини ёпишда, уларнинг ички ва ташқи кўринишларини маҳобатли қилиб ишлашда қўлланилди. Меъморчиликка тадбиқ этилган ҳаттотлик санъати эса бино ва иншоотларнинг янада мунаққаш ва сержило яратилишини ташкил этди. Нақшинкорликда гирих, ислимий, ҳуснихат, муқарнас, кундал услублари ва нақшлари авж олди.

Темурийлар даври Ўрта асрларнинг ўрта Осиё меъморчилиги ривожланиши учун яна бир энг сермахсул даври бўлиб ҳисобланади. Бу даврларда Соҳибқирон Амир Темурнинг давлат тепасига келиши, дунёнинг Осиё ва Европа қитъасининг бир қисмида 27 та давлатни бирлаштириши, ҳамда улуг илм соҳиблари ва меъморларнинг Самарқандда ва Хуросанда йиғилиши, айниқса сермахсул ҳисобланган Улуғбек академиясининг намоёндалари ва бошқа алломаларнинг сайи ҳаракатлари натижасида бу ҳудуд яна қайтадан юксалди ва дунёга юз тутди.

3. XX аср Россия босқини ва ҳозирги давргача бўлган давр.

Ўрта Осиё меъморчилигининг ривожланиши анъаналарига энг катта салбий таъсир кўрсатган даврлардан бири бу Россия босқини ва мустабид Собиқ иттифоқ даврини келтиришимиз мумкин. Бу даврда ҳам бир қанча олимлар турли ишларни олиб борди. Аммо асосий ривожланиш ва тикланиш даври мустақиллик даврига тўғри келади.

II-BOB. O'RTA ASRLAR ME'MORLARINING BINOLARNI LOYIHALASH USULLARINI TADQIQ QILISH.

2.1. O'rta asr binolariga qo'yilgan me'moriy talablar

Ўрта Осиёда фанлар тарихини ўрганиш соҳасидаги ютуқлар талайгина. Бироқ, XX асрнинг 60-йилларига қадар меъморшунослик фанига ўзларининг хиссаларини қўшган Ўрта Шарқ мамлакатларида яшаб ижод этган ўрта аср олимларининг меъморчиликка доир асрлари фанга маълум эмас эди. Бу эса ўз навбатида, Ўрта Осиё меъморчилик санъатининг ўтмишда назарий асослари бўлганми ёки йўқми? деган саволни келтириб чиқарган эди. Аксарият Фарб олимлари бу саволга жавоб излаб нафақат Ўрта Осиё, балки Ўрта Шарқ мамлакатлари архитектурасининг ҳам назарий асослари бўлмаган, деган фикрга келиб қолган эдилар [9.-23б].

Бироқ бу тушунчага ўрта аср Шарқ олимларининг ишлари ўрганилгач, чек қўйилди. Биз қўйида ана шундай тарихий манбаларнинг айримларига тўхтаб ўтамиз. Шундай манбанинг 31-бобидаги меъморлар санъати қисмида иморат қуришнинг қуйидаги 14 моддадан иборат қоидалари берилган [5-42б].

1. Қурилиш учун жой танлаш(1-модда). Ер қатлами зич ва қаттиқ бўлиши керак, лекин асло қумлик ва таги бўш бўлмаслиги лозим.

2. Ер майдони(4, 10-моддалар). Ер майдони тўғри чизиқли бўлиши керак. Агарда уй қурилиши кўзда тутилаётган ер майдони учбурчак шаклида бўлса, иморатни шундай жойлаштириш керакки, ҳовли тўғри бурчак шаклини олсин. Учбурчак ромб ва параллелограмм шакллари хунук кўриниб, дидга мос эмас. Номувофиқ қисмларини баргараф қилган ҳолда квадрат, тўғри бурчакли, олти бурчакли ёки саккиз бурчакли ҳовлига эга бўлиши мумкин.

3. Пойдевор(2-модда). Бино пойдеворининг кенлиги ва чуқурлиги унинг

катта –кичиклигига муносиб бўлиши керак. Агар иморат бир қаватлик бўлиб, унчалик катта бўлмаса, пойдеворнинг эни 1 ёки 1,5 газ чуқурлиги эса шунга муносиб бўлиши лозим. Агарда иморатнинг баланд бўлиши 2 ёки 3 қаватга кутарилиши кўзда тутилса, унинг пойдеворини шунга муносиб бўлиши ҳисобга олиниши керак. Бу ҳолда ғиштларни шундай териш керакки, бино пойдеворига сув киришнинг барча ҳолларидан мустасно бўлсин.

4. Иморат курсиси(13-модда). Бино курсиси баланд бўлиши керак. Шунда бино ҳашаматли ва салобатли кўринишга эга бўлади.

5. Деворлар ҳақида(8-9- моддалар). Бино деворининг эни пойдевори энидан камроқ бўлади. Биринчи қаватнинг охиригача девор қалинлиги бир хилда қолса иккинчи қават деворларининг қалинлиги пастки қаватдаги деворга нисбатан озроқ камайтиради. Бунда девор қалинлигини камайтириш усули кейинги қаватга кўтарилган сари ортиб боради. Девор бурчакларини шундай бириктириш керакки, токи ундан ғишт бирикмаларида ҳосил бўлган излар кўринмасин.

6. Устини ёпиш(7-14- моддалар). Иморат шипидаги тўсинлар сони тоқ бўлиши керак, чунки жуфт сон ёмон белги деб ҳисобланган . Иморат томи мустаҳкам ва сув ўтказмайдиган бўлиши керак.

7. Иморат режаси ва мутаносиблиги(3-5-6-12-моддалар). Хонанинг баландлиги унинг кенглигига мувофиқ тушиши керак. Масалан агар йўлак ёки ёпилган йўлнинг кенглиги 4 газга тенг бўлса унинг гумбази ёки томонининг баландлиги кўпроқ бўлиши керак. Акс ҳолда номутаносиблик вужудга келади ва бинонинг кўриниши ёмон таасуротга эга бўлади .Хонанинг йўналиши қайси томонга қараган бўлишига қарамасдан, бўйи энига қараганда кенг бўлиши керак. Иморатнинг ташқи дарвозасини ҳовлининг бўйига нисбатан паралель жойлашган деворига қуриш керак, шунингдек, дарвозанинг олд томонини жанубга қаратмаслик керак, бу гуёки бахтсизликларни тўсолмас эмиш. Ёпиқ йўллардаги дарвозаларни кенг ва баланд қилиб қуриш керак. Иморатга кириш учун қурилган асосий дарвозани эса ички эшикларга нисбатан кенг ва баланд қилиш керак, чунки иморатнинг қадир-қиймати,

асасан ,ташқи дарвозанинг гўзаллиги ва салобатида намоён бўлади. Паст дарвоза ҳаддан ташқари ёмон таасурот қолдиради.

8. Шамоллатиш (1- модда). Хонанинг ички қисмини ҳаво бемалол кириб-чиқиб турадиган қилиш керак . Хонанинг бундай энг муҳим сифатини бузиш, ҳар хил буғланишларнинг алмашинувига олиб келиб , турли касалликларга сабаб бўладиган буғуқ ҳаво ҳосил қилади ва ҳокозо .

Бу қоидалар мазкур диссертацияда бир мунча умумлаштирилиб берилишига қарамасдан, ўтмишда ҳам ҳар ҳолда иморат қуришдан олдин уни ҳар тарафлама муҳитга ва қурилаётган жойга мувофиқлаштириш, уйғунлаштириш ва ҳисоблаш ишлари олиб борилганлигидан далолат беради.

Шарқнинг таниқли қомусий олими ва муҳандиси Ёқуб ибн Исҳоқ ал Кинди (801-866) уйғунлик хусусида махсус асар ёзади ва уни “Уйғунлик ҳақидаги катта китоб” деб номлайди. Ал – Кинди уйғунликка изох берар экан, у “муносабатларни ўрганишдан ва бир сонни бошқасига айлантиришдан, мутаносиблик ва номутаносибликни фарқлашдан иборатдир” деб тушинтиради [26.-976].

Машҳур Шарқ файласуфи Абу Наср Фаробийнинг X асрда ёзган “Геометрик шаклларнинг нафислиги ҳақидаги маънавий гўзал усуллар ва табиий сирлар китоби” меъморларда катта қизиқиш уйғотди. Унда Фаробий энг яхши мутаносибликлар ҳақидаги ижодий изланишларни, гўзал нисбатларда қараб чиққан ва санъат асарларининг ҳандасавий уйғунлиги билан боғлиқ бўлган гўзаллик сирларини очиб берган. Фаробийнинг ушбу асарини рус тилига таржима қилган олимлар бу асарни Абул Вафо Бузжонийнинг Фаробийдан кейин ёзган “Ҳунармандларга ҳандасавий ясамалардан нималар зарурлиги ҳақида”ги китобига деярли тўлиқ мос келишини айтиб ўтган. Ушбу китоб муқаддима ва ўн бобдан иборат бўлиб, уларда геометрик шакллар ва уларнинг ясашиш услублари ҳақидаги маълумотлар, шунингдек, етти бурчакларни таркибий қуриш, кўпбурчакларни шаклнинг берилган томони ва бошқа параметрлари бўйича яшаш; айлана ичига тенг томонли учбурчак, квадрат, беш, олти, етти, тўққиз ва ўн икки бурчакларни чизишга

асосланган ясалишлар ҳамда хандасавий қуриш бўйича бошқа зарур маълумотлар келтирилган. Фаробий ўзининг “фозил шаҳар аҳолисининг карашлари ҳақида”ги рисоласида “шаҳарни ҳам, уйни ҳам инсон қамотига таққослаш зарур” деб ёзади [6, 34 б]. Бу билан олим фозил шаҳарнинг соф инсон қамотига ҳамоҳанг ва мос тарзда қурилишини орзу қилади. Унинг фикрича, “гўзаллик ва фойдалиликни бир-биридан ажратиб бўлмайди, уларнинг қўшилиши эса уйғунликка олиб келади [6. 35 б].

Маълумки, Шарқда нафақат бинокорлик санъати, балки боғ-истироҳатчилик ҳам кенг ривож топган. Хиротлик Розил Херавий XVI асрда агротехника ва меъморий боғларни яратиш бўйича саккиз бобдан иборат ажойиб асар ёзди. Унинг саккизинчи боби “Дарахтларни боғ режасига мослаб экиш ҳақида” деб аталиб, унда боғларни мунтазам режа асосида тўғри бурчакли бўлишлиги, уфқ томонларига ориентацияланиши, боғ девор билан айлантирилган ва периметри бўйлаб тўғри қатор толлар экилишига кўрсатма берилган [8.- 89 б].

Бош хиёбоннинг боғ саройига туташтирилиши зарур. Боғ худудини тежамли суғориш ва боғ ичига сув олиб кириш, хиёбонлар бўйлаб ариқ ўтказиш, сарой (кўшк) олдига ҳовуз бунёд этиш масалаларига алоҳида эътибор берилган. Боғ атрофи ички тарафидан ариқ билан айлантирилиши зарур бўлган. Боғ экинлари учун манзарали ва мевали дарахтлар таклиф этилган. Гуллар турини танлаш масаласи шундай ечилганки, токи боғда гуллар эрта баҳордан то кеч кузгача узлуксиз очилиб турсин [8.-74 б].

Меъморлар ва боғбонлар учун нафақат ана шундай рисоалар ёзилган, балки X-XV асрларда меъморлар томонидан тайёрланган чизмалар, “намунавий” лойиҳа ўрамлари ҳатто махсус мураққаъ (альбом)лар ҳам мавжуд бўлган. Илк бор Н.Б. Бакланов томонидан ўрганилиб нашр этилган XVI аср Бухоро меъморининг чизмалари фикримизнинг далилидир. Унда Г.А. Пугаченкова айтганидек, хонақоҳ, сардоба, карвон сарой ва работларнинг бир неча намунавий лойиҳалари, шунингдек, ғишткор безаклар, гириҳлар ва муқарнасларнинг чизмалари ҳам акс эттирилган [18,-67 б].

Хуллас, шуни таъкидлаш зарурки, ўрта асрдаги Ўрта Осиё меъморчилиги ва бизгача сақланиб қолган тарихий ёдгорликларнинг қурилиши ўзининг чуқур назарий асосларига эга бўлган ва бу назарий билимлар ўрта аср муаллимлари томонидан ёзиб қолдирилган асарларда бизгача етиб келган. Бу асарларни ўрганишда замондош меъморлар, олимларимиз М.С.Булатов, Г.А.Пугаченкова, П.Ш. Зоҳидов, М.К.Ахмедов ва А.С. Ураловларнинг хизмати катта. Шундай экан бу улкан меросдан замонавий “Архитектура” таълими тизимида унумли фойдаланишимизнинг бўлғуси меъморларни касбга ўргатишимизда бундай назариядан уларни ҳам хабардор қилишимиз фойдадан холи иш эмасдир.

2.2. Tarixiy obidalarni loyihalashdagi handasaviy usullar

Ўрта асрлардаги Шарқ мамлакатларида биринчи бор фанлар таснифи билан ал-Киндий шуғулланган. Бу муаммо унинг “Инсон билимини таснифи”, “Фаннинг моҳияти ва таснифи” сингари асарларида баён этилган. Унинг фикрича риёзиёт қуйидагиларга ажратилади: сонлар ҳақидаги таълимот; исботлар асосида юзларни ҳисоблаш; юлдузлар ҳақидаги илм; мусиқа.[19-13 б.]

Абу Наср Фаробий (780-850 й.) ўзининг “Фанларнинг вужудга келиши”, “Фанлар таснифи ва таърифлари” номли асарларида улар қуйидаги гуруҳларга ажратади: тил ҳақидаги таълимот; мантиқ; риёзиёт; табиий ва илоҳий фанлар; давлат сифатидаги шаҳар ҳақида.

Ўз навбатида риёзиёт қуйидаги фанларга ажратилган: ҳисоб ёки арифметика; ҳандаса ёки геометрия; оптика; фалақийёт ёки астрономия; мусиқа; оғирликлар ҳақидаги фан; механика.

“Покизалик ака-укалари”(IX-X асрлар) тамонидан ёзилган “Илмий санъат ҳақида” номли асарда фанлар уч турга бўлинади: гуманитар фанлар; шариат; фалсафа[19].

Ўз навбатида фалсафа қуйидаги қисмларга ажратилган: риёзиёт(ҳисоб, ҳандаса, фалақийёт, мусиқа); мантиқ (риторика, диалектика, исботлаш

усуллари, софизм); физика (бошланғич асослар, яъни материя, ҳаракат, осмон жисм-лари).

X асрда яшаган Абу Абдуллоҳ Хоразмий “Илмлар калити” (Мафотих ал-улум) номли универсал қомусида барча фанларни икки гуруҳга ажратади: “шариат”; “ноараб”. Биринчи қисмида 52 та, иккинчисида 41 та боблар бор. Уларда 20 та фанлар ҳақида маълумотлар келтирилган. “шариат” ёки “араб” фанларига қуйидагилар киритилган: мусулмон қонуншунослиги, яъни фикҳ; илоҳиёт ёки калом; илм юритиш ёки китоба; шеърият; ҳандаса ёки геометрия; тарих.

“Ноараб” фанлари таркибига қўшилганлар: фалсафа; мантиқ; тиббиёт; ҳисоб; ҳандаса ёки геометрия; фалақиёт ёки астрономия; мусиқа; механика; кимё.

Буюк қомусий олим Абу Али ибн Сино (980-1037 йил.) “Ақлга асосланган фанлар қисмлари” асарида [30] фалсафий фанларни икки қисмга ажратган:

1) Назарий фанлар. Улар инсон амалий фаолияти билан боғлиқ эмас ва ҳақиқатга олиб келади. Ибн Сино назарий фанларни қуйидаги гуруҳларга ажратади: **а) қуйи фан**, унга табиатшунослик ва физика киради; **б) ўрта фан** – риёзиёт ёки математика **в) олий фан** – илоҳиёт. Табиий фанларга тиббиёт, мунажжимлик, тушлар тафсири, санашлар, фолбинлик ва алкимё киритилган. Риёзиёт ҳисоб ёки арифметика, ҳандаса, фалақиёт ва мусиқаларга ажратилган.

Ўрта асрларда Шарқ мамлакатлари олимлари томонидан аниқ фанлар таснифи бўйича қуйидаги хулосаларни кўрсатиш мумкин.

1) Қадимги Юнонистон ва Римдаги анъана давом этди, яъни аниқ фанлар ҳисоб, ҳандаса, фалақиёт ва мусиқага ажратилган.

2) Шарқ, шу жумладан, Марказий Осиё мутафаккирлари ҳар бир фанни назарий ва амалий қисмларга ажратдилар.

3) Ал-жабр, ер майдонлари юзларини ҳисоблаш, тарози, ислом қонуншунослиги, меросни тақсимлаш ва бошқа бир қатор янги фанлар киритилди.

4) Агар қадимги Юнонистон ва Рим олимлари тўрт фанни таснифланган бўлса, Марказий Осиё алломалари, масалан, Фахриддин Розийнинг “Илмлар тўплами” асарида 58 та фан ҳақида маълумотлар берилган.

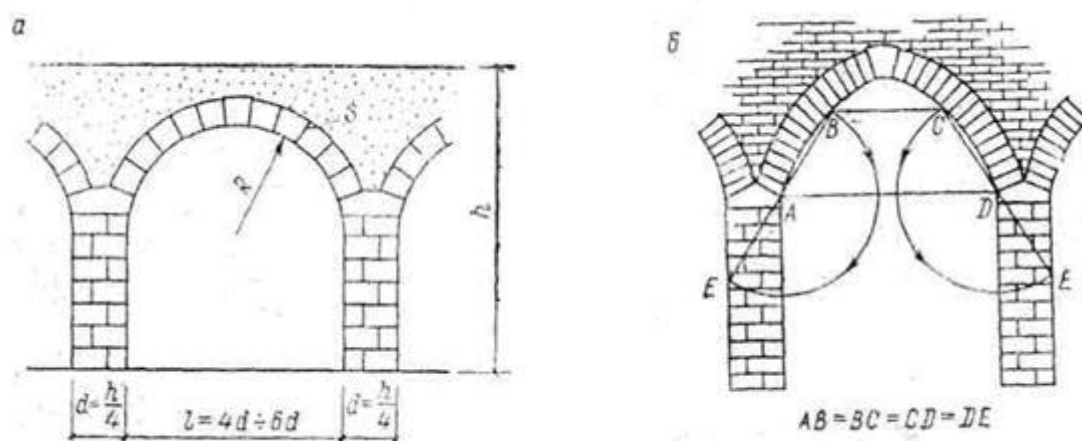
Яқин ва Ўрта шарқ меъморий мутонапсиблиги муаммоларига қизиқишлар XIX асрнинг ўрталарига бориб пайдо бўлди. Француз архитектори, ўтган юз йилликнинг йирик тарихчиси ва архитектура соҳаси назарийчиси Виолли – ле–Дюк(1814-1879) Шарқ ва Ғарб меъморчилигида геометриянинг ролига алоҳида тўхталиб- «Араб иншоатларини геометрия кийинтирди; ўрта асрлар ғарб бинолари учун у жисмни яратди. Араб иншоатларида геометрининг роли уларни безаш чоғида бошланади, ўрта асрлар меъморчилигида айнан шу лаҳзада унинг роли тугайди ёки XIII асрдан бошлаб монзарали безаклар ислимий дунёни яратди» деб таъкидлаган эди [10, 67,-69 б]. Виолли –ле –Дюкнинг фаразлари қанчалик тўғри ёки нотўғрилигини қуйидаги тадқиқотлардан билиб оламиз. XIV асрнинг бошларида қурилган Султания шаҳридаги Худабенде мавзелейи меъморий ёдгорлиги тадқиқотлари билан шуғулланган биринчи шарқшунос олим М.Дъелафуа томонидан обиданинг меъморий шаклини кўриш учун ўлчаш ва график таҳлиллар ўтказилган(-расм). Булатов 68-бет

Ушбу таҳлилдан кейин М.Дъелафуа фикрига кўра барча ҳисоблар ва ўлчамлар ўзининг ҳақиқий ўлчамлари билан тўлиқ мос келади ва ҳеч қандай фарқлар мавжуд эмаслиги ва ноаниқликларга ва уларнинг асрлик мавжудлиги туфайли деформациялар тузилмаларидаги камчиликларга қадимий меъморлар қурилиш ишларида йўл қўйилмаганлигини асослаб беради. М.Дъелафуа дан кейин ушбу обиданинг ўлчамлари билан Ш.Тексье, П.Кости ва А.Годара шуғулланган. Бош зал гумбази ўлчами диаметрида фарқлар кўринган[10]:

1.	М.Дъелафуа	24,5
2.	Ш.Тексье	24,4
3.	П.Кости	24,0

Гармония сўзи юнонча бўлиб унинг маъноси уйғунлик, ҳам-оҳанглик, мутаносиблик ва юқори диддаги бадий боғланишларни билдиради. Гармония яхлит бутуннинг қисмлари орасидаги қатъий мутаносибликдир. Гармония тушунчаси ҳаётимизда кўп учрайди. Кундалик турмушимиз ва ҳаётимизда, ҳатто табиат ва коинотда ҳам гармония мавжуддир. Ушбу гармония бузилса, айникса у сурункасига бузилганда, инсон ҳаёти ва соғлигига ҳавф солинади. Бу эса инсон билан табиат орасидаги мутаносибликнинг ва инсон ҳаёти маромининг бузилишига олиб келади.

Гармония тушунчаси аслида эстетик категория ҳисобланиб, у ўз ичига ритм, маром (такт) ва меъёр каби тушунчаларни ҳам олади. Демак, гармония гўзаликка эришиш воситаларидан биридир. Шунинг учун ҳам қадимги диний ривоятларда хурлиқо гармония гўзаллик худосининг қизи тарзида талқин этилган. Бу улуғвор мазмун вақт ўтиши билан Гармониянинг ер юзидаги барча уйғунликлар, ҳамоҳанглик ва гўзалликлар рамзи бўлиб қолишига сабаб бўлган. Гармония ҳар бир равоқлар ва гумбазларни қуришда уларга бериладиган геометрик шаклларнинг мутоносиб жойлашишидан ҳосил бўлади. Биз қуйида равоқларни қуришда ҳандасавий усул билан юкларни тақсимлашга мисол келтирамыз 1–расм [10].



Архитектура ва тасвирий санъатда эса гармония бино ёки бадий асарнинг барча элементлари ва шакллари орасидаги уйғунликларни, бутуннинг қисмларга, қисмларнинг эса бутунга нисбатан уйғун ва мутаносиб

боғланишини ва ҳамоҳанглигини ифодалайди.

Гармония ва гўзаллик тушунчалари ўз табиатига кўра ҳамоҳанг боғланишдадир, зеро гармониясиз гўзаллик бўлмаганидек, гўзаллик ҳам гармониясиз мавжуд эмас. Дарҳақиқат ҳар бир ижодкор ўз ишида гармонияга эришишни орзу қилади[27].

Гармонияга эришиш архитектор ва дизайнерларнинг ҳам азалий орзусидир, унга ижод ва эстетик тафаккур, ўзига хос бадиий, меъморий, гармоник қонуниятлар ва тартиб–қоидалар орқали эришилади. Ана шундай қонуниятлар ва тартиб–қоидаларни излаб топиш, ўрганиш, уларнинг сир–асрорларини эгаллаш ва амалиётда қўллаш архитектура назариясининг долзарб муаммоларидан биридир. Шунинг учун ҳам нафақат архитектурада, балки бадиий ижоднинг барча соҳаларида гармония, яъни шакллар уйғунлиги ва мутаносиблик назарияси ҳозирга қадар ҳам бош муаммолардан бири бўлиб келмоқда. Уйғунлик(гармония) Ўрта асрнинг илк даврларидаёқ ўрта осий алломалари тамонидан Витрувийдан анча олдин Ал-Киндий ва Фарбийнинг асарларида назарий ва амалий баён қилиб берилган [10], деб таъкидлайди архитектура доктори М.С.Булатов.

Уйғунлик, яъни гармонияни шартли равишда икки гуруҳга бўлиш мумкин: табиий уйғунлик ва сунъий яратилган уйғунлик. Ҳар бир гуруҳдаги уйғунликнинг ҳам бир неча хиллари мавжуд. Масалан, **табиий уйғунликка** табиат уйғунлиги, инсон қоматининг уйғунлиги, биологик ва экологик уйғунлик, ҳамда коинотга хос уйғунликларни киритиш мумкин.

Сунъий тарзда яратиладиган **уйғунлик** гуруҳига эса архитектура, тасвирий санъат, дизайн ва бадиий ижодда инсон тафаккури ва эстетик диди билан воқе этиладиган уйғунлик хиллари киради. Архитектурада арифметик, геометрик ва гармоник уйғунликлар мавжуд. Сунъий уйғунликка бўлардан ташқари архитектура ва тасвирий санъатдаги **ранглар уйғунлиги** ҳам киради. Бу уйғунликлар аслида бизни қамраб турган табиий уйғунликка қиёсланиб, ундан маълум маънода завқланиб ва илҳомланиб яратилади. Шунини таъкидлаш керакки, табиат уйғунлигига одам салбий ёки ижобий

таъсир кўрсатиши мумкин. Бироқ коинот уйғунлиги шунчалик кенг воқеки, унга инсон таъсири сезилмасдир. Аксинча, инсоният табиат ва коинот уйғунлигига интилиб яшашга эҳтиёж сезади. Чунки уларсиз инсон ҳаётининг уйғунлигига ҳам путур етади.

Хўш, уйғунликка эришишнинг бош меъзони нима? Уйғунлик, яъни гармониянинг ўлчов бирлиги борми? Умуман гармонияни ёхуд гўзалликни ўлчаб бўладими? Арифметик, геометрик ва гармоник уйғунликлар деб қандай уйғунликларга айтилади?

Биз юқорида барча гўзалликлар манбаи табиатнинг ўзида, дедик. Дарҳақиқат шундай. Инсон турмуши ва кишилик жамиятининг ривожини табиат ва коинот уйғунлигига боғлиқдир. Ҳар қанақа сунъий уйғунлик ана шу табиий уйғунликлар бағрида инсон ижодий фаолиятининг маҳсули тарзида юзага келади.

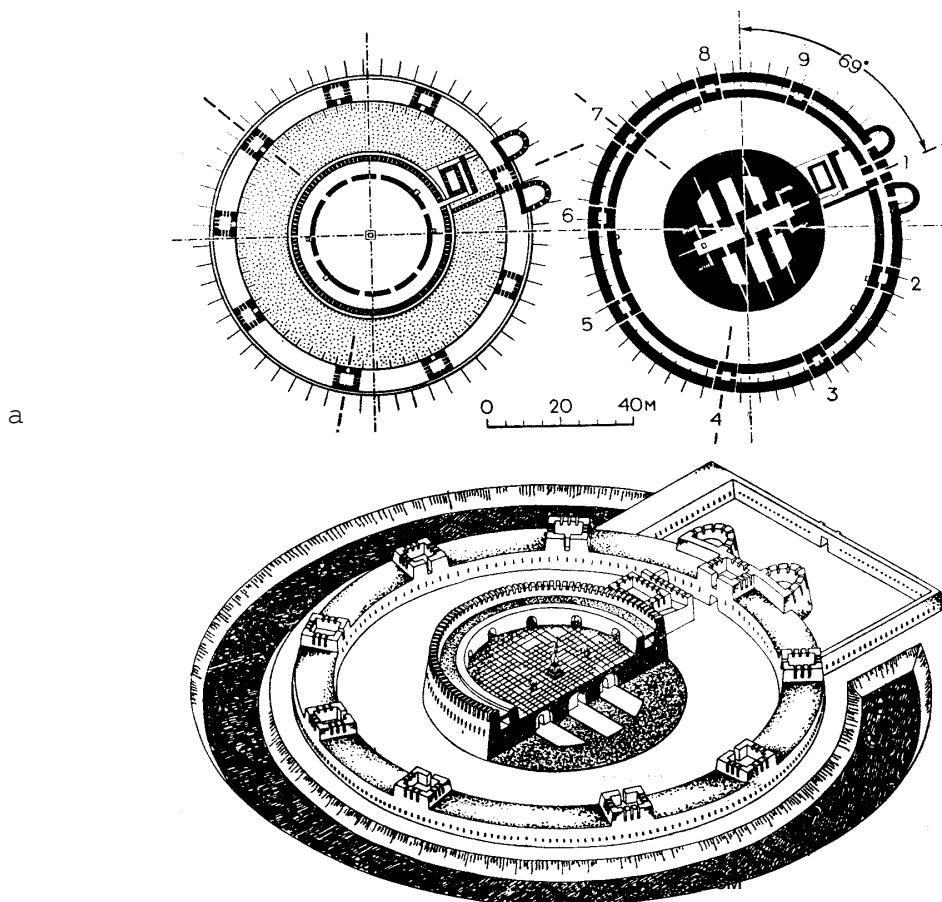
Меъмор ёки дизайнер бирон–бир объектни ижод қилар экан, аввалам бор, унинг композициясини яратишга ҳаракат қилади. Композициясида у объектнинг умумий шакли–шамоиличини, тарз ва тархнинг яхлит кўринишини, уни ташкил этувчи асосий ва бўйсинувчи шаклларни топишга, композиция марказини аниқлашга, композицияда мазмун ва шаклни мувофиқлаштиришга ҳаракат қилади.

Композиция масаласи ҳал бўлгач, архитектордан яхлит меъморий шакл ва унинг қисмлари ўлчамларини ўзаро уйғунлаштириш талаб қилинадики, бунда унга оддий арифметик, яъни оддий ҳисоб ишлари катта ёрдам беради. Ҳисоблаш орқали бутуннинг қисмларга, қисм-ларнинг эса бутунга миқдорий ва миқёсий муносиблиги аниқланади. Бошқача қилиб айтганда бошланғич ўлчов бирлиги тарзида қабул қилинган катталиқнинг, яъни миқёс (модул)нинг қисмлар ва бутунга қаррали мос келишлиги ва бунинг оддий бутун сонларда ифодаланилиши **арифметик уйғунлик**ни англатади.

Геометрик уйғунлик эса меъморий шакллар ўлчамларининг ўзаро ва яхлит умумий шаклга нисбатан муносиблиги ҳандасавий яшаш усуллари орқали топилганда кучга киради ва композиция шаклларининг уйғунлигини

таъминлайди. **Гармоник уйғунлик** бу шундай уйғунликки, унда бутун ва қисмлар орасидаги муносиблик бир вақтнинг ўзида ҳам арифметик миқёсий, ҳам геометрик яшаш орқали аниқланади ва натижалар бир-бирига мувофиқлаштирилади.

Ўрта Осиёда **тарҳи айлана шаклда қурилган шаҳарлар** ҳам мавжуд, улар жумласига милоддан олдинги IV-III асрларда Қадимги



2-расм давоми. Тарҳи айлана шаклидаги Қадимий қалъа:
 а-Хоразм. Қўй-қирилган қалъа (э.р.ав. IV-III аа.), 1, 2-
 қават ва аксонометрик қирқим (реконструкция);
 (реконструкция).

Хоразмда бунёд этилган қўй-қирилган қалъа шаҳарчасини мисол қилиб кўрсатиш мумкин (2-расм). М.С.Булатов қўй-қирилган қалъа марказида жойлашган айлана тарҳли иншоотни ўзига хос расадхона ролини ҳам бажарган деб тахмин қилади.

Қадимда ҳам кўп шаҳарлар айлана шаклида қурилган. Масалан, Боғдод

илк бор айлана режада, арабларнинг ҳарбий лагерлари ҳам доира шаклида бўлган. Гап шундаки, айлана шаклли шаҳарларнинг квадрат режаликка кўра юзаси катта, периметри эса кичикдир. Бу уларнинг ташқи мудофаа деворларини қуришга кам маблағ сарфлаб, шаҳар худудини оширишга имкон берган. Хуллас, квадрат ва айлана тарҳли режавий композиция шарқ халқларида қадим даврлардан бошлаб иморатлар, кейинчалик эса шаҳарлар қурилишида ҳам муваффақиятли қўлланиб келинган.

Меъмориликда қўлланиладиган ҳар бир геометрик **шаклнинг** эса ўз илоҳий моҳияти ва **рамзий маноси** бўлган. Масалан, квадрат дунё ва табиат рамзи, унинг тўрт томони эса тўрт унсурни, дунёнинг тўрт томонини, йилнинг тўрт фаслини, кеча-кундузнинг тўрт хил вақтини акс эттирган; доира эса коинот ва илоҳий куч рамзи тарзида қаралган.

2.3. Tarixiy obidalarni loyixalashdagi matematik usullar

Меъморий объектларга гўзаллик баҳшида этувчи, яхлит шаклнинг қисмлари ва элементларини ўзаро муносиб боғловчи ва уйғунлигини таъминловчи бадиий воситалардан бири бу пропорциядир. **Пропорция** (лот. *proportio*) иккита шакл ёки катталиқнинг бир-бирига қай тарзда боғлиқлигини, уларнинг ўлчамлари ва миқдорлари орасидаги муносиб муносабатларни билдирувчи моддий воқелиқдир.

Математикада пропорция деб тўрт миқдордан тузилган икки нисбат, яъни $a:b$ ва $c:d$ нинг ўзаро тенг муносабатига айтилади. Бундай пропорциянинг аъзолари ўзаро боғланишда бўлиб, уларнинг исталган бири қолган учтасига кўра аниқланиши мумкин. Пропорция тушунчасининг математик табиатидан келиб чиқиб, архитектурада ҳам икки катталиқ ёки ўлчамнинг ўзаро таққосланишини меъморий муносабат дейиш мумкин. Дарҳақиқат, пропорция ҳосил қилиш учун камида иккита ёки бир нечта ўзаро боғланган катталиқлар зарурки, алоҳида олинган катталиқ ўз-ўзича гўзал ҳам, хунук ҳам бўла олмайди. У бошқа катталиқлар ва шакллар билан муайян муносиб боғланишга киргандагина эстетик моҳият касб этади ва пропор-

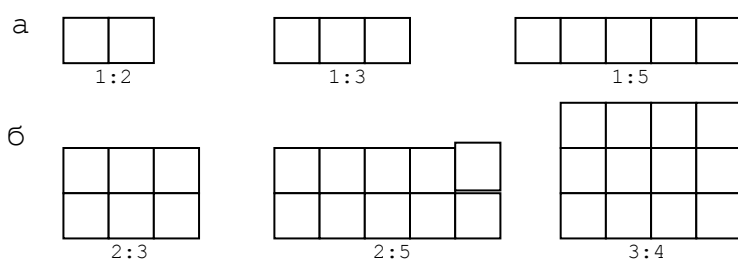
цияга айланади.

Меъморий шакллар пропорцияси яхлит меъморий шакл (бутун)нинг қисмлар ва деталларга, қисмлар ва деталларнинг эса ўзаро ва яхлит бутунга шундай муносабатини билдирадики, бу муносабатлар улар орасидаги композицион яхлитликни, шаклий ва миқдорий мос мутаносибликни ёхуд меъморий уйғунликни таъминлаш воситаларидан бирига айланади. Шунинг учун ҳам пропорциялар архитектурада **меъморий мутаносибликлар** деб ҳам аталади. Яхлитлик ва гармониянинг калитини буюк ижодкорлар айнан пропорцияда кўрганлар. Бироқ, исталган муносабатни ҳам мутаносиб деб бўлмаганидек архитектурада фақат мутаносиб ва визуал келишган муносабатларгина тан олинади ва қўлланилади. Архитектуравий шаклларнинг ўзаро муносабатлари фақат мутаносиб бўлгандагина шакллар ҳамоҳанглиги, яъни гармонияни, ёхуд меъморий уйғунликни вужудга келтиради. Меъморий шаклларнинг бир-бирига мутаносиблигини инсон қомати шаклларининг ўзаро мутаносиблилигига ёки ёқимли бир мусиқа оҳанглариининг ҳамоҳанглигига ўхшатиш мумкин. Шунинг учун ҳам антик ёки классик давр архитектура асарини "тошда қотган мусиқага" ёки "тошдан битилган дostonга" ўхшатишади. Дарҳақиқат, тошдан ясалган архитектуравий шакллар уйғунлиги антик ва классик давр қурилиш санъатининг уйғунлиги ҳисобланган.

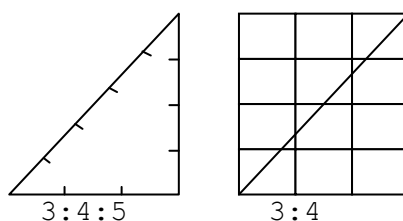
Меъморий мутаносибликлар асосида бино ва иншоотлар шаклларининг гўзаллигини, айти пайтда уларнинг атроф - муҳитга ва инсон қоматидаги мутаносибликларга мос келишлигини (масштаблилигини), ҳамда шакл бўлақларининг бир - бирига мутаносиблигини ва уларнинг ҳам ўз навбатида яхлит бино шаклига ҳамоҳанглигини таъминлаш вазифалари ётади. Ана шундай мутаносиб муносабатлар меъморчиликда асрлар давомида қўлланилиб узоқ ўтмишдан бизгача етиб келган. Улар асосан икки гуруҳдан: оддий сонлар ёки шаклларни ўзаро қиёслаш, солиштириш орқали олинadиган оддий (бутун сонли рационал) ва ҳандасавий қуриш йўли билан олинadиган иррационал муносабатлар ёки нисбатлардан иборат.

Оддий бутун сонли нисбатлар деб шундай муносабатларга айтиладики, уларда иккита катталиқнинг ўзаро нисбати каср сон билан ифодаланиб, бўлинувчи ва бўлувчи 1 дан 6 гача бўлган сонлардир.

Маълумки 1:1 нисбатда энг содда ҳандасавий шакллар - квадрат ва куб ясалади. 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6 каби қаррали нисбатлар тўғри бурчак шаклида квадратнинг бир неча бутун марта такрорланишини ифодалаб, қатордаги бошланғич катталиқ (квадрат) эса яхлит қаторнинг **модули**, яъни микёси бўлиб хизмат қилади (3,а-расм).



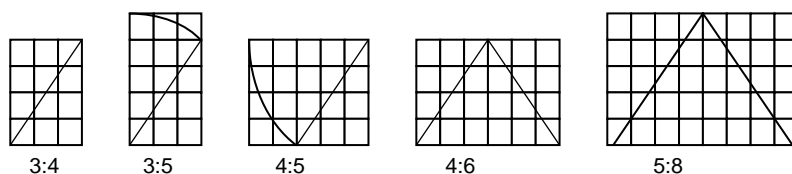
3-расм. Бутун сонли оддий нисбатлар ва уларнинг турлари:
а - 1:2, 1:3, 1:5; б - 2:3, 2:5, 3:4.



4-расм. Миср учбурчаги ва у асосида чизилган 3:4 нисбатли мутаносиб тўртбурчак.

2:3, 2:5, 3:4, 4:5, 5:6 каби бутун сонли оддий нисбатлар ўз таркибида шаклнинг бўйи ва энига қараб бошланғич квадрат(модул)нинг бир неча бутун марта такрорланишини ифодалайди ва ўз тузилишида квадратлар тўрини вужудга келтиради (3,б-расм). Оддий рационал нисбатларга мисол тариқасида квадрат, ярим квадрат, бир ярим квадрат, икки ярим квадрат, томонлари 3:4:5 бўлган "**миср учбурчаги**" деб аталадиган тўғри бурчакли уч бурчак томонларининг муносабатларини келтиришимиз мумкин (4-расм).

Миср учбурчаги илоҳий, ундаги нисбатлар ҳам илоҳий нисбатлар деб саналган: тик катет-3 эркак зотига тенглаштирилиб, Мисрнинг ҳосил худоси-**Осирис** номи билан аталган; горизонтал катет 4 унинг аёли, Горни туккан



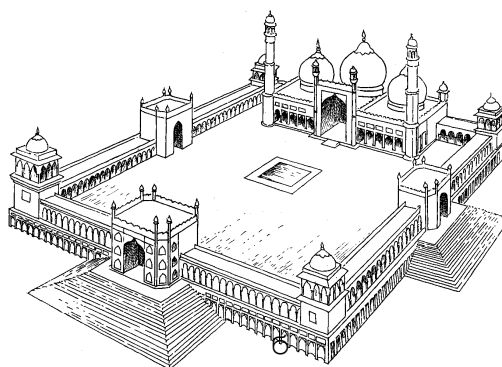
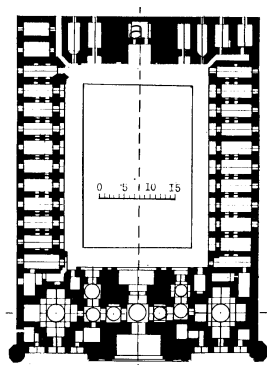
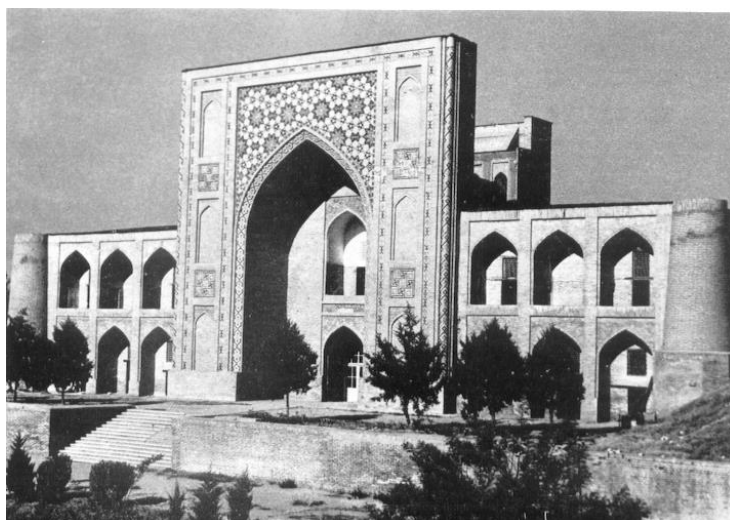
5-расм. Миср учбурчаги ва у асосида чизилган мутаносиб тўғри тўртбурчакликлар.

малика худо **Исидани** билдирган; гипотенуза 5 эса Мисрнинг бош худоларининг бири **Гор** номи билан аталган. Учбурчак томонлари "Осирис, Исидани, Гор"дан фойдаланиб қурилиш майдонида тўғри бурчак осон ясалган. Бунинг учун арқон ёки оддий режа ипи олиниб, унга ўзаро 3:4:5 нисбатдаги бўлақлар белгилаб чиқилган. Сўнгра арқон учлари бирлаштирилиб ўша белгилардан таранг тортилган ва қозик қоқиб чиқилиб тўғри бурчак ҳосил қилинган.

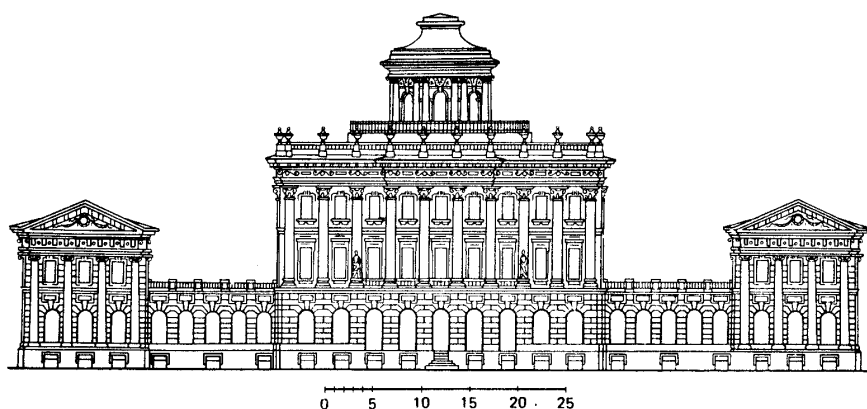
Тўғри бурчак ҳосил қилувчи белгидаги қозик бўлажак бино тарҳининг бурчагига қоқилган. Бинонинг қолган тўғри бурчаклари ҳам худди шу услубда Миср учбурчаги нисбатларидан фойдаланиб топилган. "Миср учбурчаги"дан ҳандасавий қуриш орқали унинг турли ҳосилаларини-3:4, 3:5, 3:8, 4:5, 4:6, 5:8, 4:10 нисбатдаги тўғри тўрт бурчакларни олиш мумкин бўлганки (5-расм), улар ҳам оддий бутун сонли рационал нисбатлар (пропорциялар) гуруҳига кирган.

Архитектуравий уйғунликни таъминлашда шакллар мутаносиблиги - пропорционалликлардан ташқари симметрик муносабат ҳам кучли меъморий восита тарзида фойдаланилади. "**Симметрия**" сўзи аслда юнонча бўлиб, унинг маъноси ҳам айнан уйғунликни, мутаносибликни англатади. Бундай мутаносибликни, яъни "симметрияни сезиш, уни турмушда ва ҳаётда ифодалашга амалий интилиш инсониятда палеолит ва ҳатто эолит даврида-бундан миллион йиллар олдин мавжуд бўлган", деб ёзади таниқли рус олими В.Вернадский. **Симметрик мутаносиблик** қадимги дунё ва ўрта асрларда шарқ халқлари меморий амалиётида муфассал ва мумтоз тамойилларидан

бири тарзида кенг қўлланилиб келинган. Бизгача сақланган тарихий меъморий ёдгорликлар фикримизнинг исботидир.

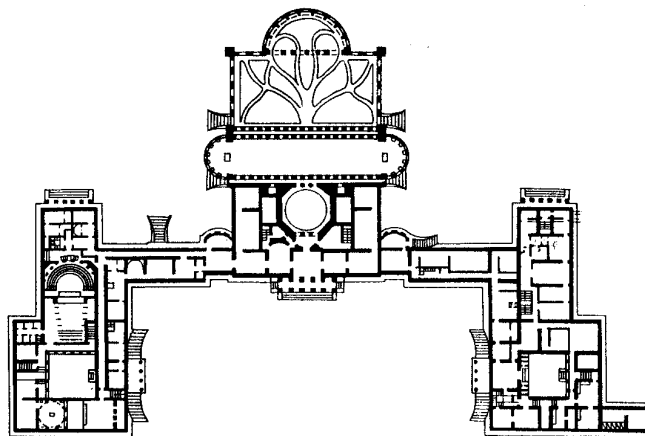


6-расм. Шакли симметрик мутаносибликка асосланган меъморий обидалар:
а-Тошкентдаги Кўкалдош мадрасаси (XVI а.), тарҳи ва тарзи; б-Деҳлидаги Жума масжидининг умумий кўриниши (XVII а.).



В

6-расм давоми: в-
Москвадаги Пашков уйининг
тарзи ва тарҳи (XVIII а.)



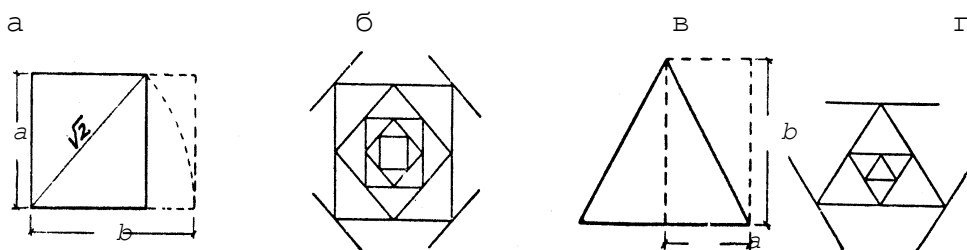
Симметрия, айниқса, ўрта аср Ўрта Осиё меъморий ёдгорликларида бино қисмлари ва шаклларидаги симметрия ўқига нисбатан тенг вазнлигини, ўзаро уйғунлигини ва яхлитлигини таъминлашда кучли композициявий восита бўлиб хизмат қилган. Симметриянинг эмоционал таъсирчанлик кучини одамлар инсон танаси органларининг жуфтлиги ҳамда кўз ва бош мия катта ярим шарларининг тик ўққа нисбатан шаклан монанд жойлашиши билан боғлаб тушунганлар. Симметрия бу шундай тенг вазнликки, унда марказга, бош ўққа ёки симметрия текислигига нисбатан тенг жойлашган шакл ва элементлар нафақат массаси, балки геометрик тузулиши билан ҳам тенгдир.

Агар биз Ўрта Осиёда қурилган тарихий биноларнинг меъморий-фазовий ва режавий ечимларини кузатсак, уларда ихчам ва симметрик композицияларнинг кўпроқ қўлланилганини гувоҳи бўламиз (6-расм). Бунда бино тарҳи ҳовлиими ёки ҳовлисизми, бунинг мутлақо фарқи йўқ. Муҳими бино ҳажм-режавий композициясида симметрия ва яхлитликнинг таъминланганлигидадир. Бу ҳолат нафақат ўрта аср Ўрта Осиё обидалари, балки бутун жаҳон мумтоз меъморияти учун ҳам характерлидир. Симметрия асимметрия билан бир қаторда замонавий архитектурада ҳам муваффақиятли қўлланиб келинмоқда. Бу, биринчидан, бино қисмларининг ўзаро тенг вазнлиги ва ҳамоҳанглигини таъминласа, иккинчидан бино қурилмаларининг кўлами ва ҳажм-фазовий тузулишини, мустаҳкамлигини оширади. Ихчам ва симметрик композициялар асосан тўғри бурчакли тўрт бурчак, квадрат ва айлана тарҳли меъморий ҳажм-фазовий ечимлардир. Бундай композицияда қурилган бино

ва иншоотларнинг зилзилабардошлиги ҳам сезиларли даражада юқори бўлади. Шарқ мамлакатларида нафақат бинолар, балки кўпчилик боғлар ҳам, масалан «чорбоғлар» симметрик мунтазам тартибли режа асосида қурилган. Чорбоғ ҳудуди бош ҳиёбонга нисбатан симметрик жойлашган бир нечта квадрат, олти бурчак ва уч бурчак шаклидаги «чорчаман»ларга бўлинган. Чорчаманлар эса ўз навбатида ўзаро симметрик жойлашган «чаман»лардан тузилган (6-расмга қаранг).

Иррационал нисбатлар геометрик ёки график йўл билан қурилиб, уларнинг асосийлари қуйидагилардир.

Квадрат диагоналининг томонига нисбати ($a:b=1:\sqrt{2}$) ва шу тариқа олинган тўғри бурчакли тўрт бурчак (7, а-расм). 7, б-расмда $1:\sqrt{2}$ нисбатидан келиб чиқувчи квадратлар чизилганки, уларда ташқи квадрат томони ички квадрат диагоналига тенгдир.



7-расм. Иррационал нисбатларнинг турлари:

а - квадрат диагоналининг томонига нисбати ($1:\sqrt{2}$);

б - $1:\sqrt{2}$ нисбатга мос келувчи квадратлар (ташқи квадрат томони унинг ичига чизилган квадрат диагоналига тенг);

в - тенг томонли учбурчак баландлигининг асос ярмига нисбати ($1:\sqrt{3}$);

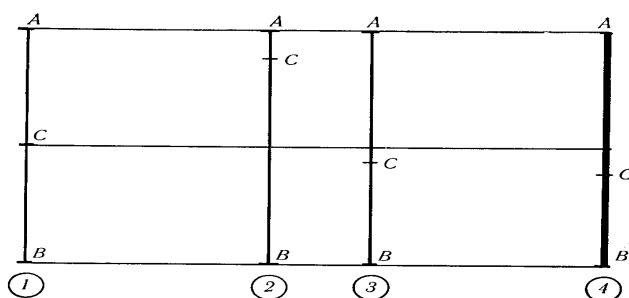
г - $1:\sqrt{3}$ нисбатга мос келувчи учбурчаклар.

Иррационал нисбатларнинг яна бири бу тенг томонли учбурчак баландлигини унинг асоси ярмига нисбати ($a:b=1:\sqrt{3}$) ва шу тарзда олинган тўғри бурчакли тўрт бурчакдир (7, в-расм). Шу расмнинг г чизмасида учбурчак ичига шундай ўхшаш учбурчаклар чизилганки, уларнинг қиёсланиши $1:\sqrt{3}$ нисбатга мос келади.

Юқоридаги ҳар иккала иррационал нисбатлар ҳам оддий геометрик квадрат ва тенг томонли учбурчак шаклларнинг ҳосиласидир.

"Олтин кесим" деб аталувчи нисбат ва унинг моҳияти. Агар биз

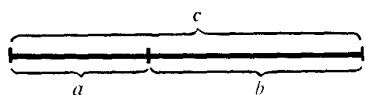
берилган АВ тўғри чизикни (8-расм,1) иккига бўлиб бўлувчи нуктани С деб



8-расм. Тўғри чизикнинг тенг, нотенг қисмлар ва "олтин кесма"га га бўлиниши.

белгиласак ва АВ ни кетма-кет АС ва ВСга бўлсак бу икки нисбат ($AB:AC=AB:BC$) бир-бирига тенг бўлади ва шунинг учун ҳам улар пропорционал, яъни мутаносибдир. Биз АВ тўғри чизикни исталган нисбатда нотенг икки бўлакка бўлсак (8-расм, 2,3) бу нисбатлар орасидаги муносабат пропорционал бўлмайди, яъни номутаносибдир. Чунки кичик бўлакнинг катта бўлакка ёки каттанинг кичик бўлакка муносабати бўлсада, улар орасида ё тенглик ёки бошқа бир мутаносиб пропорция йўқ. Ва, ниҳоят, АВ ни (8-расм, 4) шундай икки бўлакка бўлайликки, унда АВ нинг АС га нисбати АС нинг ВС га нисбатига ($AB:AC=AC:BC$) ёки ВС нинг АС га нисбати АС нинг АВ га нисбатига ($BC:AC=AC:AB$) тенг бўлсин. Бу бўлакларнинг ўзаро муносабатида биз "олтин нисбат" деб аталган пропорцияни кўраимиз.

Муҳандис ва математиклар орасида ушбу пропорция "берилган кесмани чекка ва ўрта нисбатларга бўлиш" деб аталса, меъморлар ва рассомлар тилида у "олтин кесма" деб аталади. Ушбу номни унга илк бор Европа Уйғониш даврининг (XV аср) машҳур архитектори ва рассоми Леонардо да-Винчи берган. Бироқ унга қадар ушбу пропорциянинг формуласини V асрда яшаган

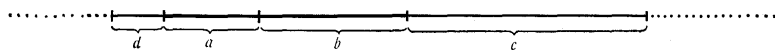


9-расм. Олтин нисбатнинг алгебраик ифодаси:

юнонистонлик олим Пифагор топган бўлиб, у ушбу бўлинишни "олтин бўлиниш" ёки "олтин нисбат" деб атаган. Кесманинг олтин дейилишига сабаб, бизнингча шундаки, берилган кесмани юқорида

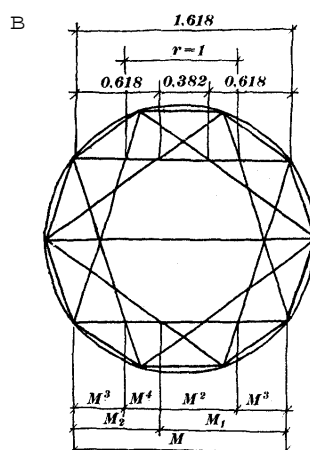
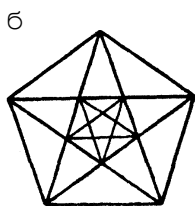
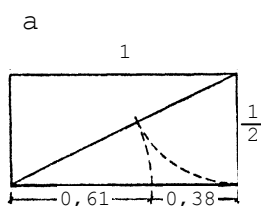
кўрсатилгандек бўлакларга бўлсак, дастлабки олинган кесма билан ҳосил бўлган икки бўлакнинг каттаси қандай нисбатда бўлса иккита ҳосил бўлган

бўлақлар ҳам ўзаро ўша нисбатда бўлади, яъни $b:c=a:b$ ёки $a:b=b:c$ (9-расм). Кесмани чекка ва ўрта нисбатларга бўлишни эса график тасвирда ифодаласак осонроқ тушунамиз (10-расм). Бунда $a:b$ нисбат $b:c$ га тенг, $b:c$ эса $c:b+c$ га тенг ва ҳ.к. Бу нисбатларни шу заилда тўхтовсиз давом эттириш мумкин. Берилган дастлабки кесмани бирга тенг деб олиб, унга бўлишдан



10-расм. Кесмани чекка ва ўрта нисбатларга бўлиши:

ҳосил бўлган кесмаларнинг каттасини қўшсак ёки айирсак ҳам берилган кесмага нисбатан $1:0,618$ нисбати сақланиб қолаверади. Демак, "олтин кесма" бу табиатдан гармоник пропорциядир. Ушбу "олтин кесма"нинг геометрик қурилиши 11-расмда кўрсатилган.



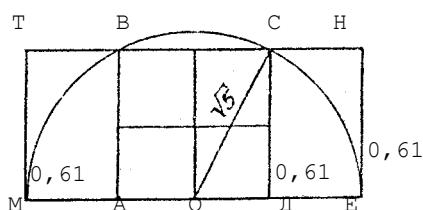
11-расм. "Олтин кесим" деб аталувчи нисбат ва унинг ҳандасавий ясалиши:

а-олтин кесим ва нисбатнинг ясалиши;
 б-беш юлдуз томонлари кесишган нуқталарда ҳар бир томон "олтин кесимли" икки бўлақка бўлинади;
 в-юлдузсимон ўн бурчакликка ҳос уйғунлик ҳам олтин кесим бўлақларига асосланган.

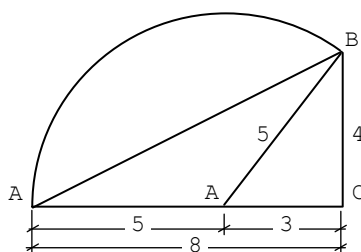
"Олтин кесим" Қадимги дунё меъморларига ҳам маълум бўлган ва амалиётда кенг қўлланилган. У бизгача етиб келган антик давр адабиётларининг ичида юнон математиги Евклиднинг (милоддан олдинги III аср) "Негиз" номили асарида илк бор эслатилган. Бироқ, бу атамани илмий муомалага биринчи бўлиб юқорида таъкидлаганимиздек Леонардо да-Винчи киритган.

"Олтин кесим"ни тўғри беш бурчаклик ичига чизилган беш юлдуз орқали ҳам олиш мумкин. Бунда беш юлдуз томонларининг кесишган нуқталарида ҳар бир бутун "олтин кесим"ли икки бўлақка бўлинади (11, б-расм). Юлдузсимон ўн бурчаклик ҳам "олтин кесим"нинг гармоник қатори ёки кетма-кетлигини ҳосил қилади (11, в-расм).

Олтин нисбатни квадратга асосланиб ҳам қуриш мумкин. Бунинг учун берилган ABCD квадратни (12-расм) тенг иккига бўлиб ва ярим квадратлардан бирининг диагонали $\sqrt{5}$ ни радиус тарзида олиб О нуқтадан ярим доира чизамиз. Агар квадрат томони АД ни бирга тенглаб олсак, МА ва ДЕ кесимлар бирнинг 0,618 қисмини ташкил қилади, яъни 1:0,618 нисбатида қурилган иккита олтин нисбатли тўғри бурчакли тўртбурчаклар-МТВА ва ДСНЕ лар ҳосил бўлади. Бундан ташқари ABCD квадрати ушбу тўртбурчаклар билан яна иккита олтин нисбатда қурилган тўртбурчаклар (ABHE ва МТСД)ларни ҳосил қилади (12-расм).



12-расм. Квадрат асосида ясалган олтин нисбатли тўртбурчаклар.

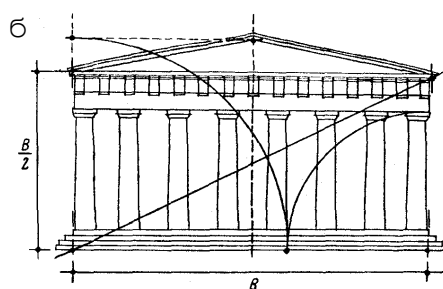
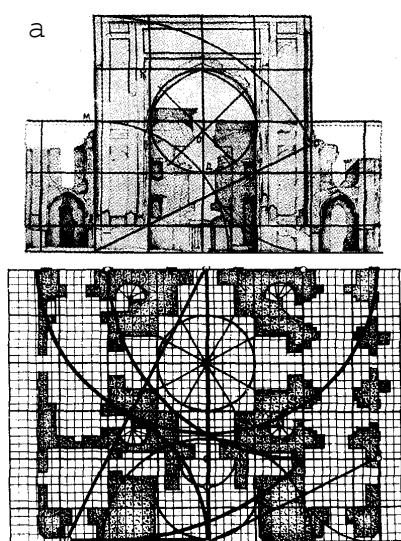


13-расм. Миср учбурчаги асосида ясалган олтин нисбат.

"Олтин нисбат"ни томонлари 3:4:5 нисбатда бўлган Миср учбурчагидан фойдаланиб ҳам топиш мумкин (13-расм). Бунинг учун Миср учбурчагининг А учини марказ ва гипотенузани радиус қилиб чап томонга АС катетнинг давоми устига тушгунча чизамиз. Шунда A_1 нуқтани В учи билан бирлаштирсак 4:8 ёки 1:2 нисбатлик A_1BC учбурчаги ҳосил бўлади. Унинг A_1C томони $A_1A + AC = 5 + 3$ кесмалардан тузилганки, бу оддий бутун сонларда ифодаланган "олтин нисбат"- 3:5 ни беради.

XIX асрнинг ўрталарида Россия архитектура намоёндалари ўзларининг олтин кесимга бўлган муносабатини қуйидагича ифодлашган: 1) олтин кесим архитектурада устунлик қилади; 2) олтин кесим табиатда устунлик қилади; 3) олтин кесим табиатда қандай устунлик қилса, архитектурада ҳам шундай устунлик қилади, архитекторнинг ижод услуби табиатнинг яратувчанлик

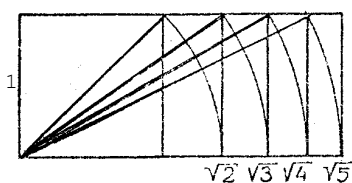
конунларига бўйсунди ва уни давом эттиради.



14 а-расм. "Олтин нисбат"нинг меъморий ёдгорликларда қўлланилиши:
а-Самарқанддаги Ишратхона мақбарасида;
б-Афинадаги Парфенон эҳромида.

Юқорида қайд қилинган нисбатларнинг ўзига хослиги шундаки, уларда бутуннинг бўлақларга, томонларнинг эса бир-бирига муносабатида геометрик ҳамоханглик ёхуд уйғунлик мавжудки, шунинг учун ҳам улар амалиётда кенг қўлланилиб келинган (14, а-расм).

"Динамик тўғрибурчаклар". Иррационал нисбатларга юқоридагилардан ташқари "динамик тўғрибурчаклар" деб аталувчи геометрик нисбатлар



15-расм. Динамик тўғрибурчаклар (Г.Хембиж буйича).

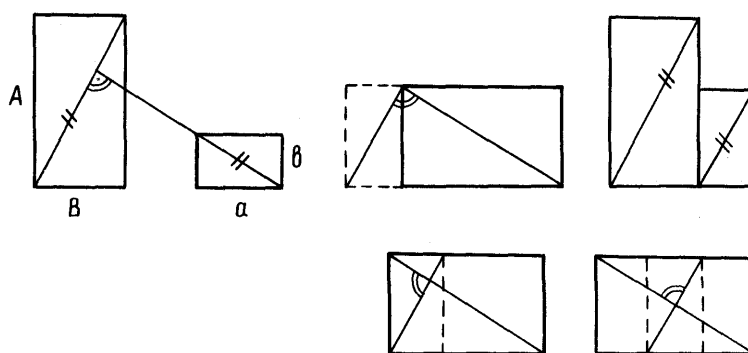
ҳам киради. Бу нисбатларни илк бор Г.Хембиж топган бўлиб, улар квадрат ва унинг диагоналидан ҳосил бўлган тўғри бурчакли тўртбурчак ва шу тўртбурчакнинг диагоналидан геометрик ясалган учинчи тўртбурчак ва унинг ҳам диагоналидан тузилган тўртинчи тўртбурчак ва ҳоказо нисбатлардир. Шу

тартибда ҳосил бўлган "динамик тўғри бурчакликлар"нинг томонлари ўзаро ир-рационал мутаносиб нисбатларда бўлади, яъни $1:\sqrt{2}$; $1:\sqrt{3}$; $1:\sqrt{4}$; $1:\sqrt{5}$ (15-расм).

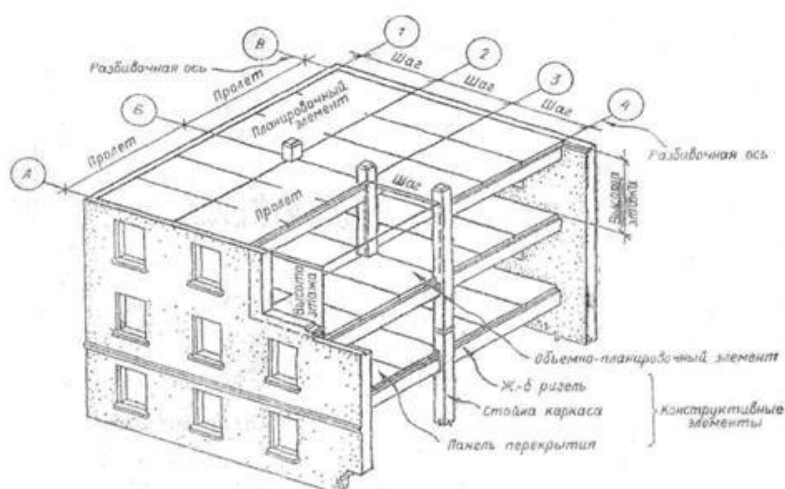
"Фибоначчи қатори". Амалиётда иррационал нисбатлар билан бир қаторда "олтин кесим"га жуда яқин турувчи бутун сонли оддий нисбатлардан фойдаланиш афзал кўрилади. Булар $3:5=0,6$; $5:8=0,625$; $8:13=0,615$; $13:21=0,619$; $21:34=0,618$ ва ҳ.к.нисбатлардир. Бу қатордаги ҳар бир кейинги

бутун сон олдинги икки соннинг йиғиндисига тенгдир ($3+5=8$; $5+8=13$; $8+13=21$; $13+21=34$ ва ҳ.к.). Ушбу қатор ва қатордаги бутун сонлар (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 ...) XII аср охирида италия математиғи Леонардо Пизанский Фибоначчи томонидан кашф қилиниб, унинг номи билан аталган. Фибоначчи қатори архитектурада олтин кесимли пропорцияларни ханда-савий қуришларсиз ҳам модул тизими ёрдамида яратишга имкон туғдиради. Шунинг учун ҳам Фибоначчи қатори аксарият ҳолларда иррационал нисбатлар ўрнида қўлланилади.

"Пропорциялар ўхшашлиғи" қонунияти. Пропорционал муносабатларнинг универсалроқ ҳисобланган яна бир услуби бу "пропорциялар ўхшашлиғи"дир. Бу услубнинг муаллифи немис олими А.Тирш бўлиб, унинг назариясига кўра бино асосий шаклининг пропорцияси бино қисмлари ва деталларида такрорланиши керак (15-расм).



15-расм. Пропорциялар ўхшашлиғи (А.Тирш бўйича).

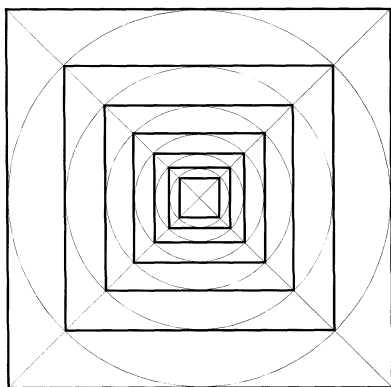


16-расм. Замоновий биноларда модул тизими

Тиршнинг таъкидлашича, "сон-саноксиз турли шакллар ўз-ўзича чиройли хам, бежирим хам бўлиб қололмайди, уйғунлик исталган асосий яхлит шакл ва унинг қисмларининг ўхшашлигидан вужудга келади".

"Пропорциялар ўхшашлиги" қонуни архитектурада асосан тик ва горизонтал бўлинишларга тегишли бўлиб, шаклни кўп ҳолларда тўғри бурчакликлар тузумидан иборат деб тушунади. Шу тўртбурчаклар ичида ўзаро шаклан мутаносиб боғланган ва кўриниши яхлитликни ҳосил қилувчилари бу пропорцияси ўхшаш тўртбурчаклардир. Уларнинг ўхшашлик белгиси томонлари ва диагоналлариининг ўзаро параллелиги ва перпендикулярлигидир (6-расм).

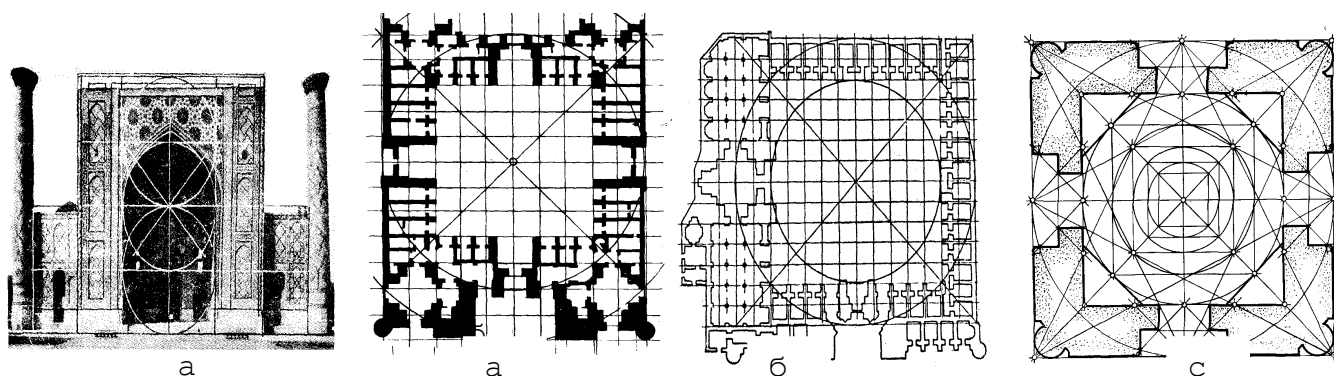
"Динамик квадратлар" қонуни. Таниқли устоз олим П.Ш.Зоҳидов меъморчиликда кенг қўлланилиб келинган, бироқ кейинги авлодларга яширин бўлган меъморий гўзаллик тамойилларидан бири - динамик квадратлар қонунини кашф этди. Иррационал муносабатларни берувчи ушбу қонунни у "Меъморий ал-Қонун" деб атаб, бу ўринда жуда содда, лекин ўта тўғри йўлни тутуди: "обидалар уйғунлиги тартибини оддий паргор (циркул) ва чизғич (режа ипи) имкониятларидан" излаш зарурлигини билдиради. Шу муҳим жиҳатдан келиб чиқиб, бино шакллариининг ҳамоҳанглигини ва мунтазамлигини аниқ белгилашда қадимги меъморлар динамик квадратлардан, яъни "ўзаро боғлиқ бўлган квадратлар асосида тортиладиган чизиқлар тўридан фойдаланган" деган фикрга келади ва бу услубни 100 дан ортиқ меъморий обидалар мисолида текшириб кўриб, унинг тўғрилигини исботлайди.



Динамик квадратлар бу шундай квадратлар тўриқи, уларни тасвирлаш учун бошланғич ташқи квадрат диагоналлари ўтказилиб унинг марказидан ташқи квадрат томонининг ярмига тенг радиус билан паргор ёрдамида ички айлана чизилади ва унинг диагоналлари билан кесишган нуқталари туташтирилиб ички иккинчи квадрат чизилади. Худди шу тартибда учинчи квадрат иккинчисидан,

тўртинчиси эса учинчи-сидан келтириб чиқарилади ва ҳоказо. Натижада динамик квадратлар тўри ҳосил бўлади. Дастлабки ташқи квадрат эса одатда, бўлажак бино тарҳининг эни ёки бўйига тенг қилиб олинади. Сўнгра шу квадратлар тўри устига бўл-ғуси бинонинг мукамал тарҳи чизилади. Шу тарҳ ўлчамларига мутаносиб ҳолда яна тўр устига энди бино тарзининг чизмалари чизилади. Шундай қилиб бино ва унинг қисмлари шакллари ва ўлчамларининг ўзаро мутаносиб нисбатларда бўлишлиги таъминланади.

Мен ушбу динамик квадратлар турини кузатар эканман чизилган квадратлар орасидаги масофаларнинг ўзаро нисбати "олтин кесим" мутаносиблигида бўлишлигини аниқладим. Биринчи, иккинчи ва учинчи квадратлар томонлари орасидаги масофани бирга тенг деб олсак, биринчи ва иккинчи квадратлар ораси 0,618 га, иккинчи ва учинчи квадратлар орасидаги масофа эса 0,382 га тенгдир. Иккинчи, учинчи ва тўртинчи квадратлар орасидаги масофалар муносабати ҳам ана шундай "олтин нисбат"ларда ётади [29]. Бундан ташқари ушбу динамик квадратлар томонларини ташкил қилувчи чизиқлар қаторига эътиборимизни қаратсак, уларда биз ритмик қаторнинг мавжудлигини кўрамиз. Бу эса динамик квадратлар қонунининг илгари очилмаган янги бадий самарасини кўрсатади. Бундай хусусиятлар ушбу услуб қўлланилганда бино шаклининг композициявий жиҳатдан мантикий бўлишлигини, меъморий мукамал ва гўзал чиқишини таъминлайди (18, а, б, в-расмлар).



18-расм. Динамик квадратлар қонунининг меъморий амалиётда қўлланиши:

*а - Самарқанддаги Мирзо Улуғбек мадрасаси (1416-1420 йй.). Тарҳи ва тарзи;
 б - Самарқанддаги Тилла-кори мадрасаси ва масжидининг (1646-1660 йй.) тарҳи.
 в- Бухородаги Сомонийлар мақбарасининг тарҳи (П.Зоҳидов бўйича).*

Пропорциялар қуришнинг геометрик услублари ана шуларга асослангандир.

2.4. O'rta asr binolarini loyixalashdagi miqyosiy tur modullar usuli

- Modul va modul tizimi

- Binolarni loyixalashning modul usuli

Модул лотинча *modulus* сўзидан олинган бўлиб, ўлчам ёки миқёс маъносини беради. У архитектурада бино ёки иншоотлар қисмларини ўзаро уйғунлаштириш мақсадида қўлланиладиган узунлик ўлчами - миқёснинг номидир. Модул бино қисмлари ўлчамларини қаррали кичрайиб ёки катталаштириб ўзаро нисбатини ифодалашда фойдаланадиган узунлик бирлиги ҳамдир. Модул сифатида одатда алоҳида узунлик бирлиги ёки бино, иншоот элементларидан бирининг ўлчами қабул қилинган. Ўрта асрлар Ўрта Осиё меъморчилигида узунлик бирлиги сифатида асосан "газ" (меъмор қўлининг муштидан елкасигача бўлган узунлиги) қабул қилинган. Модул сифатида эса "газ", яримгаз, қурилишда қўлланилаётган асосий ғиштнинг узунлиги, бино ташқи деворининг эни, пештоқ равоғи энининг ярми кабилар қабул қилинган. Модул ҳар бир бино учун алоҳида ўзгармас катталиқ вазифасини бажарган. Бино учун қабул қилинган узунлик бирлиги ва модул орасида қаррали, яъни мутаносиб боғланиш мавжуд бўлган. Шунинг учун ҳам архитектурада қўлланиладиган барча мутаносибликларни бир-бирига боғловчи ва бирлаштирувчи асосий нарса бу меъморий лойиҳани ишлаш муаммосини ечишга ва уни қурилиш майдонида амалга оширишга ёрдам берувчи модул тизимидир. Модул тизими "бино ёки иншоотга зарур бўлган мутаносибликни белгиловчи, лойиҳаланаётган объектнинг ўлчамларини аниқловчи, узунлик ўлчовини бино модули билан боғловчи, бино масштабини белгиловчи, пропорцияларнинг геометрик ва математик ифодаларини оддий сонли нисбатларга айлантирувчи тизимдир". Шу боисдан модул тизими ўтмишда меъморларнинг биноларни лойиҳалашдаги энг ишончли ва кенг қўлланган ижодий услуби бўлган. У арифметик, геометрик

ва гармоник мутаносибликларнинг барча гўзалликлари ва ўзига хосликларини ягона меъморий тизимга бирлаштирувчи воситадир.

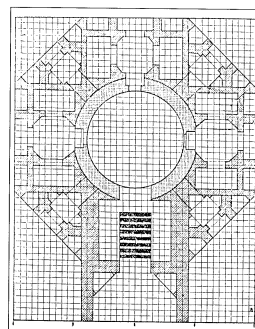
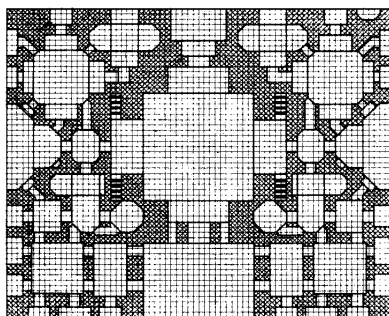
Модул тизими ёки миқёс тўрида узунлик ўлчами. Модул услубида бино тарҳи қоғозда квадрат катаклар, яъни модул миқёс тўри устига чизилиб, турли ўлчамлар: девор қалинлиги, эшик ва деразалар ўрни, равоқ ва пешток кенглиги кабилар шу катак томонларига тенг ва такрорланувчи (каррали) нисбатларда олинган.

Квадрат катакча томонлари ўша давр узунлик ўлчамига (газ, тирсак, қарич, қадам кабиларга) мос бўлган. Натижада ушбу катак-чалар ёрдамида меъмор тарҳда бино қисмларининг ўзаро мута-носиблигига эришган ҳамда қурилишга сарф бўладиган материаллар ҳажмини олдиндан ҳисоблай олган. Ҳудди шу йўсинда бинонинг ҳажмий тузилиши ҳам нисбатлаб топилган. Лекин бунда, меъмордан миқёсий ўлчов тизими-модул тўридан ташқари архитек-туравий шакллар уйғунлигини аниқлаш, яъни мута-носибликнинг геометрик қоидаларини ҳам билиш талаб этилганки, бунда у юқорида қайд этилган қатор ҳандасавий яшаш усулларида келиб чиқувчи иррационал (математик) нисбатлардан ҳам, оддий сонли нисбатлардан ҳам, бирдай фойдаланган. Бироқ, ишчи чизмаларини бажаришда у модул тизимига, яъни узунлик ўлчовига каррали бўлган миқёсий катталиқка, тўғрироғи модул (миқёс) катаклари тўрига асосланган.

Айнан модул тизимидан фойдаланиб меъморлар ўтмишда геометрик шакллар мутаносиблигидан ҳосил бўладиган иррационал миқдордаги ($1:\sqrt{2}$, $1:\sqrt{3}$, $\sqrt{3}:2$, $1:\sqrt{5}$, $2:\sqrt{5}$, $(\sqrt{5}-1):2$, $1:(\sqrt{5}-1)$) пропорционал нисбатларни миқдорига кўра уларга яқин бўлган оддий сонли ($5:7$, $4:7$, $6:7$, $4:9$, $5:8$, $4:5$) нисбатларга алмаштирганлар.

Миқёс ёки миқёсий тўрдан фойдаланиш услуби меъморчиликда жуда қадимдан амалга кирган. Қадимги мисрликлар ва юнонлар ўзларининг тарошланган тошдан ишланган ибодатхоналарини қуришда, жозибадор ордерлар тизимини ишлашда миқёсдан, биноларнинг тарзини тузишда эса миқёсий тўрдан фойдаланганлар. Миқёсий тўр услуби Ўрта Осиё

меъморчилигида Темурийлар даврига қадар ҳам қўлланилиб келинган. Масалан, қурилиши 977-978^а ... рга тўғри келувчи ҳозиргача сақланган Самарқанд вилоятининг Нарпой туманидаги Тим қишлоғида жойлашган квадрат режали Араб-ота мақбараси тарҳининг миқёси тарзида бино деворининг қалинлиги (112 см), бинонинг тарзи учун эса ушбу миқёснинг ярми, яъни бир газ - 56 см олинган. Шунини таъкидлаш керакки, тажрибали меъмор-муҳандислар бошқа мутаносиблик қонуниятларини билганлари ҳолда ҳандасавий уйғун меъморий шакллари чикаришда аксарият ҳолларда миқёсий ўлчов тизимига асосланган модул тўрини кенг қўллаганлар. Марказий Осиё меъморчилигида бинолар шакли-шамойилининг муҳим қисмларидан бири пештоқ ҳисобланган. Қурилатган бинонинг барча ўлчамлари ана шу асосий қисм-пештоқнинг тузилишига, пештоқ равоғининг катта-кичиклигига ва энига боғлиқ бўлган. Шу боисдан бино тарзининг асосий модули сифатида пештоқ равоғининг эни ёки унинг ярми қабул қилинган. Ушбу модул асосида бинонинг асосий меъморий шакллари нисбатлари аниқланган.



18-расм. Бухоролик меъморнинг модул тизими миқёс тўри услубида ишлаган лойиҳалари (XVI а.): а-хонақоҳ; б-сардоба

Бир гумбазли бинолар учун модул қилиб девор қалинлиги олинган. Айрим ҳолларда модул сифатида катта гумбаз ёпиладиган хона деворининг қалинлиги олинган.

Маълумки, Марказий Осиё меъморчилигида узунлик ўлчови тарзида "газ" қабул қилинган. У икки хил: "шариат гази" ва "шоҳ гази"га бўлинган. "Шариат гази"нинг узунлиги 60-62 смга, "шоҳ гази" эса 104-108 см тенг бўлган. Энг кўп тарқалган узунлик ўлчови шариат газининг ярмига тенг бўл-

ган. Ўрта Осиё меъморлари ўзлари қўллаган узунлик ўлчови (газ)ни ҳозирги метрга ўхшаган доимий ўзгармас катталиқ деб ҳисобламаганлар ва шу сабабдан ҳам газнинг миқдори ҳар бир бино учун алоҳида олинган. Узунлик ўлчовининг эталони бўлмаган. Айни пайтда бир даврда ва ҳудудда қурилган биноларда қўлланилган газнинг катталиги бир-бирига яқин бўлганлигини кўрамиз. Газнинг мутлоқ миқдори ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлмасда, у ҳар бир бино учун ўзгармас ва бино қисмларининг ўлчовлари ушбу газга пропорционал, яъни каррали ва мутаносиб ҳолда олинган. Газ узунлигининг катталиги одатда бир неча (икки ва ундан кўп) ғишт энидан иборат бўлган. Газнинг ўзи ёки бир неча газ эса миқёс бирлиги тарзида олиниб, миқёс тўри тузилган ва бино қисмларининг ўлчовлари шу миқёс тўрига мос ва мутаносиб ҳолда белгиланган. Миқёс бирлиги учун газми ёки икки ва ундан кўп ғишт эни олинганми бунинг аҳамияти бўлмаган, чунки газ ҳамма вақт ўз таркибига бутун ғишт энини киритган. Ғишдан фойдаланишдаги қулайлик унинг ўлчамларига боғлиқ бўлган: ғишт узунлиги энидан ва эни қалинлигидан 2 баробар катта, қалинлиги эса энидан 2 баробар кичик бўлса, яъни уларнинг ўзаро нисбати 4:2:1 бўлсагина бундай ғишдан мустаҳкам ва чиройли иморатлар қуриш мумкин бўлган. Хуллас, газ, миқёс тури ва бино ғиштининг эни (ҳар бир бино учун алоҳида) ўзаро мустаҳкам боғлиқликда ва бино ўлчовлари ҳамоҳанглигини таъминлашдаги асосий воситалар қаторида турган. Шакллар уйғунлигини эса ҳандасавий мутаносибликлар (пропорциялар) тизими белгилаб берган.

Биноларда катта модулдан ташқари кичик модул ҳам қўлланилиб, унинг катталиги узунлик ўлчамига боғлиқ ҳолда 156 сантиметрдан то 186 сантиметгача ўзгариб турган: узунлик ўлчами шарият газининг ярмига тенг қилиб олинганда (30-31 см) кичик модул 6 та узунлик бирлигига (180-186 см), узунлик ўлчами шох ним-газга (52-54 см) тенглаб олинганда эса у 156-162 см бўлган.

Қоғоз ўрамининг эни 38 сантиметрдан ошмаслиги меъморий чизмалар чизишда лойиҳаланаётган бино чизмасини майда масштабда ишлашни тақазо

этган. Томонлари ярим газлик катак (модул тўри) бино қисмларини ишлашда жуда майдалик қилган бўлса, пештоқ равоғининг кенглигига тенг бўлган асосий катта модул аксинча, бунинг учун ўта катталик қилган. Шунинг учун ҳам биноларнинг меъморий шаклларига мос муносиб пропорцияларни белгилашда кичик модул қулай имконият яратган. Қурилишда 180-186 сантиметрлик ўлчов таёғи - газчўп ва режа ипи қўлланилган. Газчўп 6 қисмга бўлиниб, ҳар бир қисм 4 тутамга (1 тутам – 4 бармоқ) тенг бўлган ва универсал ўлчов асбоби сифатида фойдаланилган. Чизма исталган тахминий масштабда бажарилган. Бироқ, меъмор чизма модулида қандай ва қанча ўлчов бирлиги ётишини аниқ билган. Шунинг учун ҳам меъморларнинг чизмага ўлчовлар қўйиши шарт бўлмаган. Марказий Осиё меъморчилигида тўғри бурчакли тарҳ турли хил пропорцияларда (1:1, 4:5, 5:6, 5:7, 5:8, 8:9 ва б.ш.) ишланган. Одатда юқоридаги хоҳланган тўғри бурчакли пропорция олиниб, унга бўлажак бино тарҳи бурчаклардан чиққан миноралар ва олдинга чиққан пештоқ билан бирга жойлаштирилган. Тарҳ томонларининг пропорцияси дастлаб катта модулда олиниб ва ҳисобланиб, у ҳар доим ҳам тўғрибурчак тарҳли деворлар чегарасига мос тушавермаган. Тарҳни деталлаштириш пайтида бино шаклларининг муносиблиги кичик модул ва қоғозга чизилган газлар тўри ёрдамида аниқланган.

Пештоқларнинг шакли ва пропорциялари, юқорида таъкидлангандек, бино архитектурасида ўта маъсулиятли рол ўйнаган. Уларда энг кўп тарқалган пропорционал нисбатлар 1:1, 5:6, 4:5, 5:7, 5:8 ёки 8:13 ҳисобланган. Пештоқ равоғи пештоқ пропорциясини белгилаган ва лойиҳаланаётган бино масштабига сезиларли таъсир кўрсатган. Шунинг учун ҳам пештоқ равоғининг кенглиги ёки унинг ярми кўпгина иморатларда бино тарзининг асосий модули бўлиб хизмат қилган.

Модул тизимининг замонавий меъморчиликдаги роли ва аҳамияти. Биз юқорида соф хандасавий шаклларнинг муносиб нисбатларга асосланиб қурилган меъморий шакллар модул тизими билан муштарак тарзда бирикиб кетиши мумкинлигига амин бўлдик. Бироқ, муносиблик асосларини билиш

меъморий ижодда муваффақиятга эришишнинг ягона гарови эмасдир. Юқорида келтирилган мутаносиблик қонунлари доимо такомиллаштирилиб борилган. Чунончи, юнон ордерларининг шакллари ва пропорцияларига токи улар Афина Акрополининг ноёб меъморий ютуқлари даражасига кўтарилгунча архитектуранинг энг моҳир усталари юзлаб йиллар давомида ишлов берганлар. Бирок, мутаносиблик асосларини ўрганган оддийгина хунарманд усталар ҳам яхшигина иморатлар барпо этганлар. Шу залда қурилиш жараёнини амалга оширишда зарур бўладиган модулли ясалмалар (миср учбурчаги, меъморнинг ўлчов таёғи, режа ипи, паргор, модул тўри ва бошқалар) архитектурада уйғунликни таъминловчи аслаҳага айланган.

Ўрта Осиёнинг ўрта аср меъморлари қўллаган меъморий лойиҳалаш услубининг асл моҳияти шундаки, унда бир йўла уч хил мутаносиблик доимо бирга ёнма-ён бўлган. Булар **ҳандасавий, арифметик ва миқёсий (модулли) мутаносибликлар**дир. Агар ҳандасавий мутаносибликлар ҳажмлар, вазнлар, бўлинишларни аниқласа, арифметик мутаносиблик ҳандасавий шаклларни қурилиш амалиётига ўтказиш ҳисобларини, яъни қурилиш материалларининг ҳажмини ва сонини аниқлашга хизмат қилган, миқёсий, яъни модулли мутаносиблик эса ҳандасавий муносабатларни ишчи чизмаларда (бино тарҳи ва ҳажм-фазовий ечимларида) амалга оширишда бинонинг миқёсий яхлит ўлчам бирлиги вазифасини бажарган. Бунда меъмор, одатда, миқёс туридан фойдаланган. Миқёс тўри эса ўлчов бирлигининг эталонига муҳтож эмас, шу боисдан Ўрта Осиё меъморларида бундай эталонга зарурат сезилмаган. Миқёс тарзида "газ" олинганми ёки ўлчов бирлиги вазифасини оддий ғишт бажарганми бунинг аҳамияти бўлмаган. Зеро "газ" ҳар қандай шароитда ҳам ўз таркибига бутун сонли ғиштлирни киритиш лозим бўлган, йўқса у миқёс ролини бажаролмаган. Модул тўри ушбу бино учун қўлланилаётган ғишт ўлчамига арифметик мутаносибликда, яъни каррали муносабатда бўлган.

Меъморий мутаносиблик қоидалари қадимда ва ўрта асрларда қанчалик муҳим роль ўйнаган бўлса бугунги кунда ҳам ўшанчалик долзарбдир.

Шунинг учун ҳам замонавий меъморлар модулли ҳамоҳангликнинг чексиз имкониятларига ўз эътиборини қаратмоғи лозим. Бино тархлари, тарзлари, ички кўринишларининг пропорциялари, устунлар оралиғи, деворий панеллар ўлчамлари, деразалар ва эшикларнинг кенгликлари ўзаро уйғун муносабатларга асосланган модулли ҳамоҳангликда ифодаланган бўлишлиги меъморий лойиҳалаш жараёнида алоҳида қоида тарзида қабул қилинмоғи зарурдир.

Шундай қилиб, замонавий меъморчиликда модул тизимини қўллаш бу меъморий шакллар ва бино ўлчамларини инсон қомати ва унинг ҳаракатларига мос ҳолда яратиш имкониятини туғдирувчи йўллардан биридир.

II-bob xulosasi

Илмий тадқиқот ишларини олиб бориш жараёнида кириш қисмида кўрсатилган мақсад ва вазифалар асосида тадқиқотлар олиб борилди ва натижада қуйидаги хулоса ва яқунлар ҳал этилди.

Ўзбекистон ёдгорликлари қадимийлиги ва ўз санъатининг гўзаллиги билан дунёга машҳурдир. Бизнинг бу тарихий ёдгорликларимиз ҳозирги кунгача ўз мафтункор жилвасини йўқотмаган. Юксак дид билан ишланган безаклар бизни ҳозиргача ҳайратга солиб келмоқда. Ҳақиқатдан ҳам, меъморчилик ёдгорликлари Ўрта Осиё халқларининг ўлмас солномасидир: “... у дидларни чархлайди, гўзаллик туйғуларини тарбиялайди, ўз даврининг ғоялари, мақсадлари ва орзу-ўйларини ифодалайди”.

Асрлар ўтиши билан ҳар хил даҳшатли урушлар ва табиий офатлар кўпгина ёдгорликлар бағридаги такрорланмас жозибани емиришга, кошинларнинг кўчишига ҳамда иморатларнинг қулашига олиб келади.

Ўзбекистоннинг серқирра ва қадимги ёдгорликларини ўрганиш ва уни сақлаб қолиш борасидаги таъмир ишларини кузатиб, назарий ва амалий аҳамиятини тўлақонли ёритиб бериш, шунингдек замонавий музейхона сифатида янги туризм инфраструктурасини яратиш услубияти илмий ишимизнинг асосий қисмида кўриб ўтилди.

Ўзбекистон меъморчилик ёдгорликлари ўзига хослиги, гўзаллиги, салобати, композицион тузилишининг ўта уйғунлиги ва мутаносиблиги, улуғвор-

лиги, нафосатга бойлиги билан жаҳонга машҳурдир. Лекин қудратли вақт улардан кўпчилигининг бағрида чуқур асорат қолдирган. Шу туфайли иншоотлар таъмирга муҳтождир. Таъмир иши эса кишидан юксак тажриба, чуқур билим, юқори маҳорат ва малака талаб қилади. Зотан, бу гўзаллик обидаларига иккинчи умр бахш этиш иштиёқи билан ёнган халқ усталари зима-сида муқаддас, шарафли, айна пайтда машаққатли бурч турибди.

Албатта, кўҳна обидаларни таъмирлаш умумхалқ аҳамиятидаги иш бўлиб, бу соҳада юксак даражадаги сифат ва самарадорлик сув билан ҳаводек зарур. Зотан, қадимги меъморлар масаланинг мана шу жихатига жиддий эътибор беришган. Меъморчилик ва бинокорлик ишларида, лойиҳалашда иложи борича нуқсонларга йўл қўймасликка, энг муҳими меъморчиликда зарур бўлган материалларнинг пишиқ, чидамли бўлишига ҳаракат қилишган.

Шу туфайли бу санъат ёдгорликлари асрлар давомида ҳар қандай фалокатларни енгиб ўтиб, ўз кўрку жамолини, жозибаси ва умри боқий бўёқларини кўз-кўз қилиб турибди. Таъмирловчи усталар аждодларимиз табаррук хотираси олдида ҳамиша таъзимда бўлиб, уларнинг ҳаёт синовларидан маардона ўтган иш услубларига қатъий риоя қилиши, шарафли касбига садоқатини бундан кейин ҳам бир неча асрлар давомида намоёиш этиши керак.

Хулоса қилиб айтганда, таъмир ишларидаги нуқсонларни бартараф этиш, фан-техника ютуқларидан оқилона фойдаланиш, классик ва замонавий меъморчиликнинг энг яхши қирраларини ўзаро уйғунлаштириш учун барча чоратадбирларни кўриш, ўрта асрлар меъморлари ва ундан кейинги асрларда шаклланган авлод тажрибаларини ўрганиш ва уни бугунги кун талаб ва тақлифларига мослаштириш шу куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолаверади.

III–БОБ. ЎРТА АСРЛАР МЕЪМОРЛАРИНИНГ РАВОҚ, ТОҚ ВА ГУМБАЗЛАРНИ ЧИЗИШ, ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШ УСУЛЛАРИ

3.1. Равоқ, тоқ ва гумбазларнинг турлари

Тарихга назар ташлайдиган бўлсак архитектуранинг ривожини билан Ўрта Осиёнинг тасвирий санъатида узилишлар бўлиши мумкин эмас. Айнан, қаралаётган тарихий даврларда Юнеско ва Ўзбекистон Республикаси раҳбарияти кўмагида таъмирлаш ишлари натижасида талайгина ёдгорлик иншоотлари бизгача етиб келган. Ўрта асрларда Ўрта Осиёда яратилган обидалар ва ёдгорликлар ҳозирги вақтда Ўзбекистоннинг ташриф карточкиси вазифасини ўтамоқда.

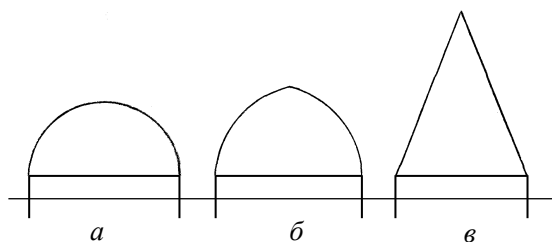
М.С. Булатов, П.Ш.Зоҳидов ва бошқаларнинг илмий изланишлари Амир Темур ва темурийлар даври меъморчилигида ҳандасавий уйғунлаштириш ва меъморий мутаносиблаштириш усуллари кенг қўлланилганлигини кўрсатди. Ўша даврда марказлаштирилган маданият фаннинг тараққий этишига олиб келди. Меъморлар юксак савиядаги илмий кишилар бўлишган. Улар диний ва дунёвий билимларнинг барчасидан баҳобар бўлиб, фалсафа, ал-жабр, ҳандаса каби билимларни айниқса пухта билишган. Бу даврда пешток, бағал, гумбаз, тоқ ва равоқларнинг бир неча янги кўринишлари ишлаб чиқилган. Биноларнинг тарху фазовий шаклланишида жуда ҳам турли-туман композицион воситаларидан фойдаланилган. Биноларнинг тархини ва тарзини тузишда мураббаъ (квадрат), унинг томони ва диагонали ташкил этган тўртбурчак, учбурчак, айлана каби оддий шакллардан фойдаланиб мураккаб композициялар тузишган. Гумбазлар қурилма ва кўриниши асосий уч турдан келиб чиққан. Биринчиси квадрат ва сал чузинкираган хоналарни ёпишда равоқлар қурилмасидан келиб чиқадиган «гумбази Балхий» тури. Бунда хонанинг тўрт бурчагидан ғишт бағалсимон қилиб териб келинади ва ўртада бирлашади.

Иккинчи тур гумбазлар конуссимон бўлиб, Ҳиндистон ва Покистонда улар «гумбази туркистоний» номини олган. Учинчи тур гумбазлар бу шар ва

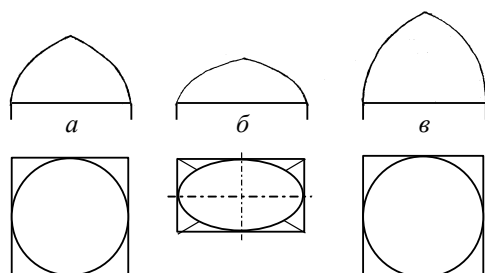
конуснинг устма-уст жойлашиб бирлашувидан келиб чиқадиган, куба шаклидаги энг кўп тарқалганларидир. Унинг жуда ҳам кўплаб шакл ва кўри-нишлари ишлаб чиқилган. Мисол тарзида Шоҳи Зинда мажмуасини олиб кўриш мумкин. Бу ерда нечта гумбаз бўлса, ўшанча гумбазости туркумлари ва ўшанча турдаги гумбазнинг ташқи кўринишини кузатиш мумкин. Уларнинг баъзиси кобурғасимон бўлса, яна бири серқирра, бошқаси эса тикроқ ёки яссироқ қурилиши билан фарқ қилади. Шундай қилиб гумбазларнинг балхи, сагонапўши, туркистони, кулохи, мирзойи, шалғоми (ва бошқалар) каби кўплаб турлари ишлаб чиқилган. Гумбаз ости иншоотлари ҳам турлича бўлади. Масалан, бағаллар, ироқи, муқарнас, равоқлар, икки тоқнинг кесилуvidан келиб чиққан лингабози, мураббаъдан тўғри айланиб кўтарилувчи чархи, айлана устиворлиги ва бошқалар. Ер тўлаларнинг устини ёпишда, айтарлик горизонтал кўринишда бўлган ётиқ гумбазлар (русчада вальмовые, полаучие ва пазушные) қўлланилган.

Амир Темур ва темурийлар даври меъморчилиги нафақат ўзининг янги шаҳарсозлик ғоялари, ансамблсозлик маҳорати, ҳашаматли иморатсозлиги, турли-туман қурилмалар ва нақшу пардоз воситаларининг яратилиши билан ажралибгина қолмасдан, у ўзидан кейинги давр Марказий Осиё, Хуросон, Эрон, Ҳиндистон ва бошқа ёндош давлатлар меъморчилиги тараққиётига ижобий таъсир кўрсатганлиги билан ҳам катта аҳамият касб этади.

Дастлабки пайтларда темир ва бетонларнинг пайдо бўлгунига қадар



19-расм.
Гумбазларнинг турлари:
а - қурра (ярим шар);
б - қитъа (сегмент);
в - маҳрут (конуссимон).



20-расм. Гумбазлар:
а - чархи гумбаз;
б - балхи гумбаз;
в - мирзои гумбаз.

меъморчилик ва қурилиш иншоатлари элементлари сифатида гумбазлар уларнинг ўринларини босган ва улар билан бир қийматли бўлиб гумбазлар дастлаб ёғочлар ва кейинчалик пишиқ ғиштлар ёрдамида терилиб ўрнатилган. Гумбазлар(куполы) ҳаддан ташқари мустаҳкам ва доимийдир. Бунга оддий яъни моҳирона шаклларда махсус ажратилган ғиштлирдан, териш учун қоришма рецепти, техника ва ғиштни териш технологияси орқали эришилган.

Ярим сферик шакллардаги гумбазлар сардобанинг доимий муҳим элементи бўлиб, шаҳарлардаги мураккаб гидротехник иншоатларда ичимлик сувларини аҳоли пунктларида, ишхоналарда, йўлларда, чўлларда карвон йўлларида ичимлик сувларини йиғиш, сақлаш ва ундан фойдаланишда қўлланилган.

Гумбазлар Ўрта Осиёда бинолар устини ёпишда энг кўп тарқалган қурилмалардир. Гумбазлар билан нафақат жамоат бинолари, айрим ҳолларда турар жой биноларининг усти ҳам ёпилган. Гумбазлар шаклига кўра қурра (ярим шар), қитъа (сегмент), махрут (асоси пирамида ёки кўп қиррали конуссимон), тоқ (сфераконик), туркистони (асоси цилиндр, усти конус), сағанapoш (сағанасимон), балҳи (асоси тўғри тўртбурчакли), чархи (асоси доира), шалғами, мирзон, зарбалиқ, чортарк, нақшбанди, кулохий ва бошқа турлари мавжуд (расм).

Ўрта Осиёда XV–асрга келиб гумбазли қурилмаларнинг бу ўлкада аввал қўлланмаган янги тури–бир–бирини кесувчи равоқлар устига ўрнатилган гумбаз–“зарба линга” вужудга келди (-расм).



21-расм. "Зарба-линга" гумбази. Бухоро:
Тоқи Саррофон (XVI а).

Ўрта Осиёда савдо бинолари ва бозорлар милоддан олдинги VI–асрлардан бошлаб, яъни Буюк Ипак Йўли шаклланиши сабабли вужудга келган. Давтлабки бозорлар Буюк Ипак Йўли чорраҳаларидан, кейинчалик шаҳарлар таркибида, шахристон ҳудудида, шаҳар дарвозалари яқинида, шаҳар ичи йўлларининг кесишган жойларда шаклланган. Бозор савдо биноларига чорсулар, тимлар, тоқлар, растагоҳлар, дўконлар, каппонлар кирган. Улгуржи савдо ҳатто карвон–саройларда ҳам амалга оширилган. Йирик шаҳарларда савдо бинолари бир–бирига қўшилиб, узун савдо кўчаларини ташкил этган. Бундай савдо кўчалари, яъни тимлар чорсулардан бошланиб, шаҳарнинг бир чорраҳасидан иккинчи чорраҳасигача давом этган. Айрим савдо кўчаларининг усти ёпиқ бўлиб, ёруғлик уларга том устидаги гумбазлардан тушиб турган.

Самарқанд ва Бухоро воҳаларида бозорлар қадимдан мавжуд. Ўрта Осиёнинг кўплаб шаҳарларини Буюк Ипак йўли кесиб ўтганлиги сабабли ҳам савдо–сотик жуда яхши ривожланган. Марказий Осиё шаҳарларида бозор ва карвонсаройлар иктисодий ва кундалик ҳаётда катта уринни эгаллаб келган. Бозор ва карвонсаройларни ривож ва фаолияти билан бой савдогарлар, мансабдор шахслар шугулланган. Шарк бозорларининг ривожланиш тарихи илк антик шаҳарлардан то кечки ўрта асрларгача ўз ичига олади. Қизик томони шундаки, бу жараён шаҳарларнинг ривожланиши билан боғлиқ.

Самарқандда XIV–аср охири XV–аср бошларида Амир Темури томонидан шаҳарнинг Оҳанинг дарвозасидан бошланган ана шундай улкан ёпиқ бозор иншооти, яъни тим қурилган бўлиб, у Регистон майдонигача давом эттирилган. Регистон майдонида эса Тоқи Телпакфурушон номли тоқ қурилган. Улуғбек замонасида ушбу тоқ бошқа жойга кўчирилиб, Регистон майдонида Регистон меъморий ансамбли қурилиши муносабати билан унинг ёнида XVII–асрда ҳозирги Чорсу савдо биноси қурилади.

Бухородаги Тоқи Заргарон, Тоқи Телпакфурушон, Тоқи Мисгаронлар бизгача сақланган. Абдуллахон тими ва кўплаб растагоҳлар, дўконлар, каппонлар қурилган. Хивада Аллақулихон тими ва карвон–саройи бир–бирига

кўшилиб ягона комплексни ташкил қилган. Каппонларнинг усти ёпиқ, тўрт томони эса очик бўлган. Тим усти ёпиқ савдо кўчаси ёки алоҳида бино шаклида қурилган бозор иншоотидир. Чорсулар ва тоқлар кўчалар кесишган жойларда қурилган.

Чорсу бозори қадимдан Тошкент ҳудудидаги энг йирик савдо маркази бўлиб келган. Ёзма манбалардан мазкур бозорнинг номи турли даврларда турлича бўлганлиги маълум. Бу: “Чорсу”, “Жўба”, “Регистон”, “Эски Жува” “Большой базар” (катта бозор) номларидир.

“Чорсу” қадимий сўз бўлиб, дастлаб зардуштийларнинг китоби “Авесто”да “човурчук” (“тўрт томонлама”) шаклида учрайди ва “бозор” маъносини англатади. Кейинчалик бу сўз “чаҳорсу” ва ниҳоят “чорсу” шаклини олган; “чорсу” деганда “гумбазли бозор” тушунилган. XI асрга келганда Туркистон шаҳар кўчаларининг ҳар икки томони бозор – расталардан иборат бўлиб, кўчалар кесишган жойдаги бозор майдони, яъни марказий гумбаз “чорсу” деб аталган. Сўзнинг маъносидан Чорсу бозори ўрта асрларда шаҳарнинг марказида жойлашганлиги аниқ бўлади. Баъзи тадқиқотларда “чорсу” фақат тўрт йўл эмас, балки беш, олти, ундан ҳам кўпроқ йўллар кесишган жой экани таъкидланган.

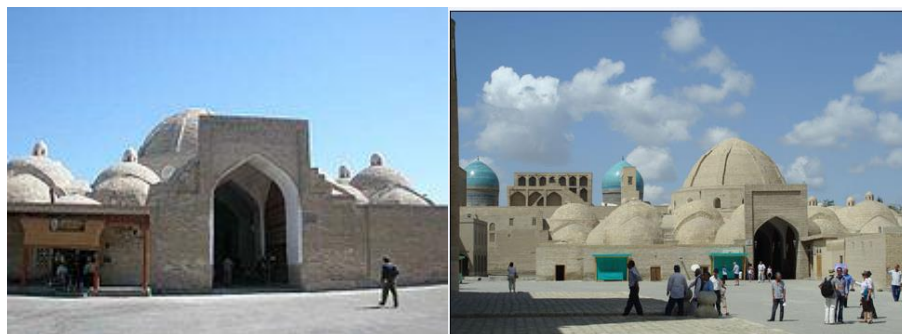
Марказий бозор атрофида бир турдаги маҳсулот сотиладиган кичикроқ бозорлар ҳам бўлган. Улар сотиладиган маҳсулотнинг номи билан аталган. Бундай махсус бозорлар жойлашган маҳаллага мазкур бозорнинг номи берилган (Гулбозор, Ғўзабозор, Бўйрабозор, Ходебозор).





Савдо иншоотлари, тоқи – тоқи деб тузилиши бўйича шаҳар марказларининг йўллари кесишган чорраҳа қисмига қурилган усти ёпиқ гумбазлардан иборат иншоотга айтилади. Тўрт томони очик бу иншоот ўзида кўп тармоқли савдо сотикда фойдаланилган. Уларнинг тепа том қисми гумбазлардан ташкил топган. Безатилиш услуби эса сирланган ғиштларсиз оддий пишиқ ғиштлардан қурилган аркасимон кириш ва чиқиш йўллари. Бухорода сақланиб қолган тоққиларнинг тўлиқ бир комплексини кўришингиз мумкин. Баъзида карвонсаройлар тоқилар ёнида ҳам қурилган. Шундай қилиб, Бухоронинг барча тарихий савдо иншоотлари миллий, ҳандасавий услубда бажарилган.

Шундай қилиб, Тоқи-Заргарон -. Заргарлар гумбази) - Бухоро серқатнов харид қилиш хиёбонлари чорраҳасида жойлашган Маркет Ҳалл. Шундай қилиб, Зарагарон ва 1586-87-йилларида Абдуллахон томонидан қурилган. Мураккаб заргарлик савдо учун **мўлжалланган.**



Тоқи заргарон

Тоқи Саррофон - Бухоро шаҳрида жойлашган, ХВИ асрнинг бозорини қамраб олган. Қадимда у тангалар ва савдо китобларни алмашганлар [1].



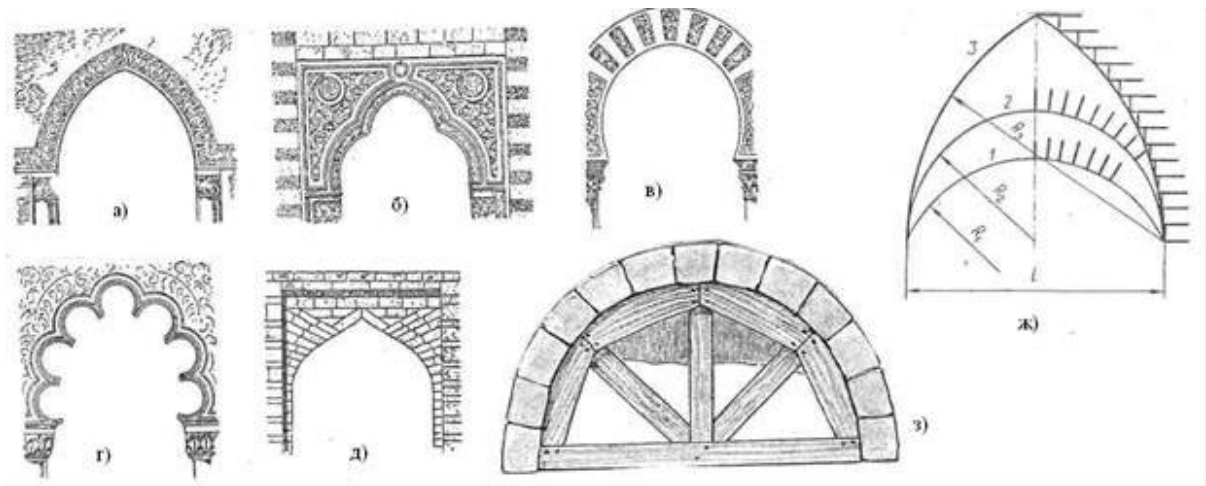
Тоқи саррофон



Тоқи телпакфрушон

Чорсу — Самарканд (Регистон) чорраҳада жойлашган усти берк бозор-тим (18-аср). Тарихий манбаларга кура, Туман оқо томонидан қурилган. Телпак-фурушон тими (14-аср охири) тахминан чорсунинг ўрнида бўлган. Бинонинг ташқи деворлари 12 қиррали призмани ҳосил қилади. Олти тарафга қараган равоқлар ва улар орқасидаги йўлаклар шаҳарнинг асосий кўчалари йўналишлари бўйича қурилган. Равоқли томонларнинг ораликларида тархлари учбурчак шаклида бўлган дўконлар жойлашган.

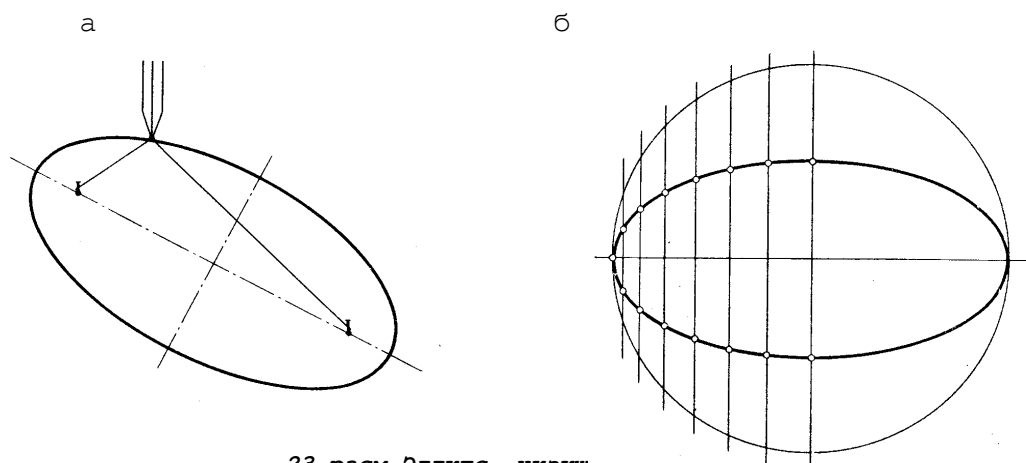
Йўлаклар усти кичик гумбазлар билан, марказ катта гумбаз билан ёпилган. Чорсу йўлаklarининг 6 та бўлгани шаҳар дарвозалари сонига ишора — рамзий маъноси бор. Йўлакларнинг йўналишлари Регистон мадрасалари томонларига ҳам мос келган. Чорсу биноси ҳозир ҳам атторлик дўконлари мажмуи.



22-расм. Ислам равоқлари: а - ўқли; б - уяяпроқли; в - тақасимон; г - тишли; д - киленли; ж – равоқ чизиши: 1 - саёз; 2 – ярим доира; 3 - ўқли; 3 – ёгоч қўлли.

3.2. Равоқ чизишнинг эллипс усули

Равоқ чизишнинг ушбу усули эллипс ёйдан фойдаланиш қоидасига асосланган. Эллипс ёйини яшаш қоидаси эса Шарқ адабиётида IX асрда яшаб ижод этган математик ал-Хасан ибн Мусо ибн Шокир ва X аср олими Ибн Синан (Ибн Сино эмас) томонидан баён қилинган. Ал-Хасан эллипсни унинг икки фокусига бириктирилган ва узунлиги эллипснинг катта ўқиغا тенг бўлган ипни таранг тортиб қалам ёки чизғич ёрдамида чизишни таклиф қилади (73, а-расм.). Ибн Синан эса эллипсни унинг катта ўқиغا тенг қилиб чизилган айланани бир неча тик бўлақларга қирқишни ва ҳар бир қирқимни тенг тўртга бўлишдан ҳосил бўлган нуқталарини ўзаро бирлаштириш натижасида чизишни таклиф қилади (73, б - расм).



23-расм Эллипс чизиш услублари:

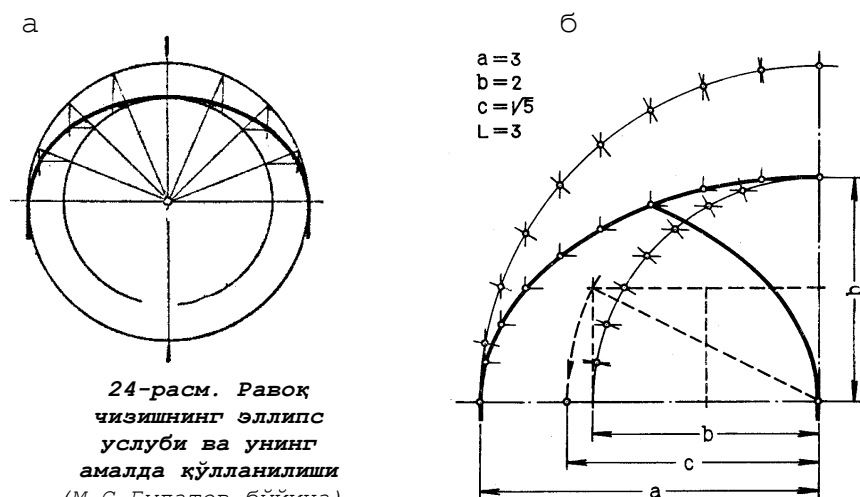
а-ал-Хасан бўйича (IX а.);
б-Ибн Синан бўйича (X а.)

Таниқли олим М.С.Булатов ўзининг архитектурада хандасавий уйғунлик ҳақидаги машҳур асарида равоқ, тоқ ва гумбазлар ясалишини тадқиқ этишда айнан шу Ибн Синан кўрсатган услубни асос қилиб олади ва ундан кенг фойдаланади. Олим равоқ чизишнинг эллипс услубини нафақат Ўрта Осиё меъморчилигига, балки Яқин ва Ўрта Шарқ меъморчилигига ҳам мос келишини қатор мисолларда кўрсатиб беради.

М.С.Булатовнинг кузатишича, эллипс ёйларидан қурилган равоқлар Ўрта Осиё меъморчилигида охириги марта Бухородаги Мир-Араб мадрасаси (XVI аср) ва Нодир Девонбеги хонақоси (XVII аср)да қўлланилган. Шундан сўнг равоқ қуришнинг эллипс услуби уч ва тўрт марказли паргор (циркул) услуби билан алмаштирилган.

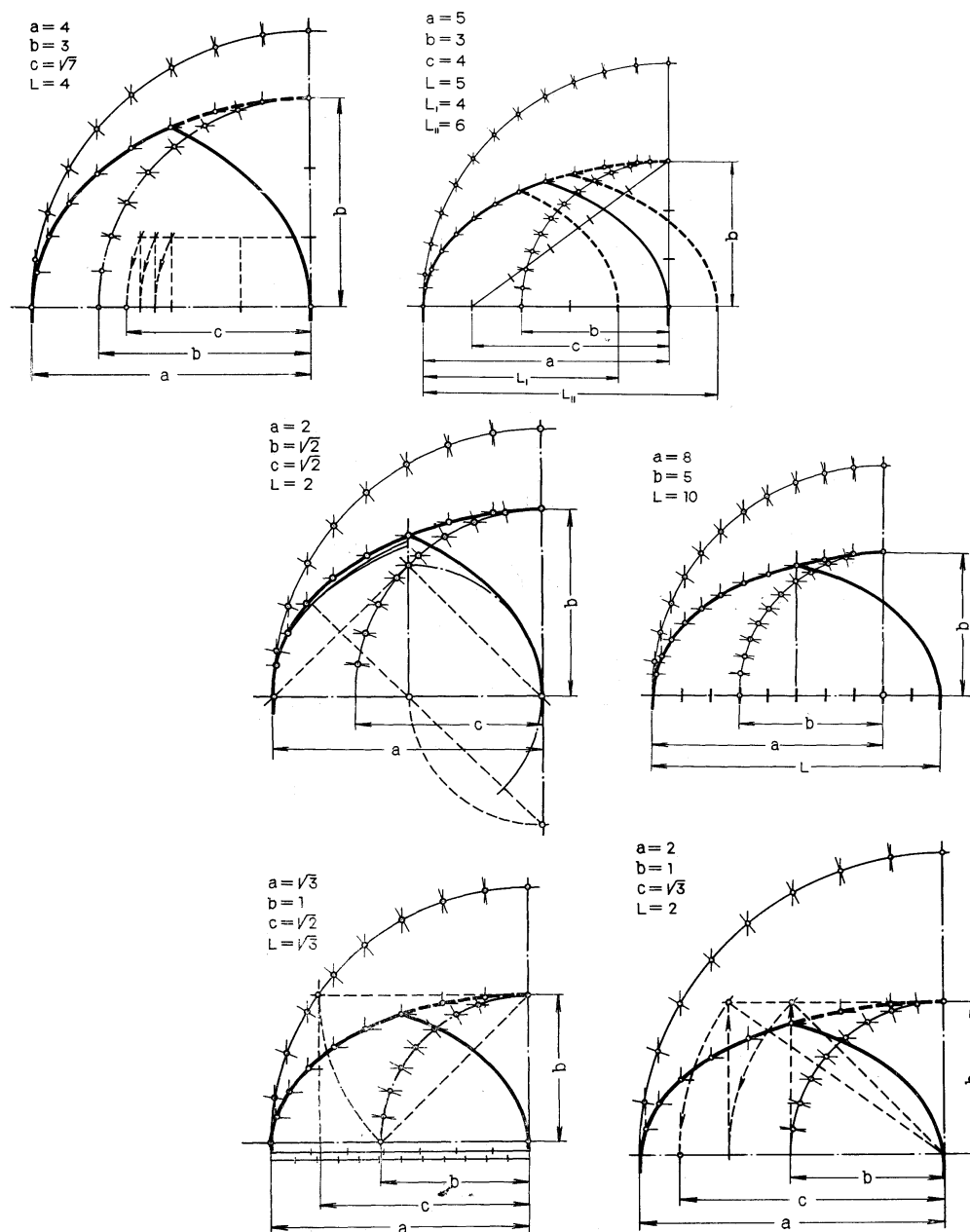
Бирок, Л.И.Ремпелнинг фикрича, равоқ чизишдаги бу икки услуб бир-бирини ҳеч қачон алмаштирмаган, аксинча улар бир вақтнинг ўзида бирдай фойдаланишда бўлиб келган. Архитектура доктори П.Ш.Зоҳидов эса равоқ чизишнинг эллипс услубини амалда қўллаш анча мураккаблигини эътиборга олиб, амалда асосан паргор услуби кенг қўлланилган, деган фикрни билдиради.

Равоқ чизишнинг эллипс усули умумий шаклда қуйидагича амалга оширилган. Равоқ энининг марказидан равоқ ясаладиган баландликда, яъни "пои линга" баландлигида радиуси равоқ энининг ярмига тенг қилиб айлана чизилган. Равоқ учун баландлик танланиб ва у радиус тарзида олиниб, ўша



24-расм. Равоқ чизишнинг эллипс услуби ва унинг амалда қўлланилиши (М.С.Булатов бўйича).

марказдан иккинчи кичикроқ айлана чизилган. Сўнгра марказдан ҳар иккала айланани кесувчи исталганча радиуслар ўтказилган. Радиуслар билан айланалар кесишган нуқталар белгиланган (74-расм).



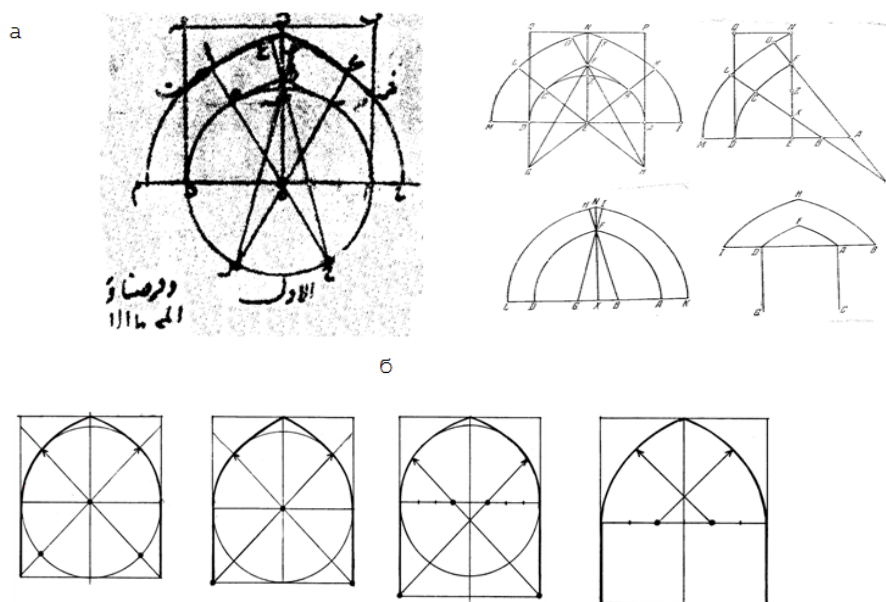
25-расм давоми. Равоқ чизишнинг эллипс услуби ва унинг амалда қўлланилиши (М.С.Булатов бўйича).

3.3. Равоқ қуришда Жамжед Коший усули

Биз юқорида бино тарҳининг миқёс тўри (модул тизими)дан фойдаланиб ишланиш тартибини кўриб чиқдик. Энди меъморчиликда кенг тарқалган тоқ, равоқ ва гумбазларни ишлашда Марказий Осиё меъморлари

қўллаган оддий ва энг осон усулларга тўхтайлик.

Мирзо Улуғбек бошлиқ Самарқанд "академияси"нинг етук илмий ходими Ғиёсиддин Кошийнинг "Ҳисоб калити" асарининг 9-боби меъморчилик хандасасига бағишланган бўлиб, унда тоқ, равоқ ва гумбазлар шаклини чиқаришга доир беш хил услубнинг баёни ва чизмалари келтирилган. Бу услублар биз юқорида кўриб чиққан равоқ чизишнинг эллипс услубидан кескин фарқ қилиб, ягона хандасавий тамойилга, яъни равоқлар шакллари



26-расм. Равоқ чизишнинг Коши услуби.

ишлашда турли радиусларда силлиқ туташадиган кўп марказли айлана ёйларидан фойдаланиб чизишга асослангандир (26-расм). Коший равоқларни чизишда икки, уч ва тўрт марказли айланалардан фойдаланган.

Машҳур олимлар Б.Н.Засипкин, Л.И.Ремпел, Г.А.Пугаченкова, П.Ш.Зоҳидов, К.С.Крюков, В.Л.Ворониналар Марказий Осиё обидаларига хос ўнлаб гумбаз ва равоқларнинг тузулишини ўрганиб чиқиб, Ғиёсиддин Кошийнинг равоқ чизиш усулини тўғрилигига ишонч ҳосил қилади. Қизиғи шундаки, Коший кўрсатган усуллардан бири Самарқанддаги Амир Темурнинг жоме масжиди пештоғига ишланган равоқ шаклини ишлашда ҳам қўлланилган экан (26, а-расм). Уни ишлашда Коший усулларидан бири - уч марказли айланалардан фойдаланилган. Демак, ушбу услуб меъморларга Кошийгача

анча олдин маълум бўлиб меъморчиликда кенг қўлланилиб келинган. Коший баён этган усуллар бажарилишига кўра жуда содда бўлиб, улардан лойиҳа ишларида фойдаланишга қулай, қурилишда эса бу усуллар паргор ўрнига оддий газчўп ва режа ипи ёрдамида бажарилган.

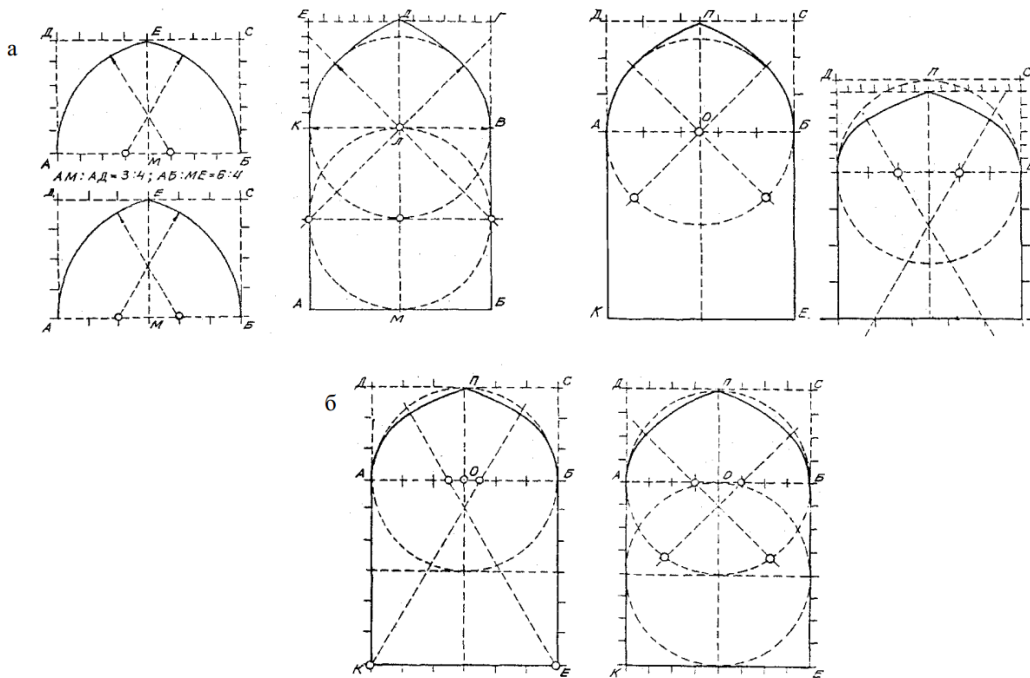
Ғиёсиддин Кошийнинг “Мифтоғ ал-хуснаб фил-ҳисоб” китобида бино ва иморатларни ўлчашга бағишлаган. Уч бўлимдан иборат боб мавжуд. Китобда 1-бўлим тоқ ва равоқларнинг ўлчамларига, 2-гумбазларни ўлчаш тартибига, 3-бўлим муқаннас сиртларини ўлчашга бағишланган.

Китобнинг охириги бўлимида микёс – модул тўғрисида гапирилади. Коший айлананинг диаметрига бўлган нисбатига 17 хоналик қийматини ҳам топган. Биринчи бўлиб ўнлик касрларини илмий ишларида тадбиқ қилган. Улуғбек машҳур “Зижжи Гўрагоний” жадвалини тузиш – расадхона бунёд этилган. Расадхона қурилишига Ғиёсиддин Коший мутасаддилик қилган.

3.4. Равоқ чизишининг К.С.Крюков усули

Марказий Осиё меъморчилигида равоқ, тоқ ва гумбазли қурилмалар архитектуравий шакллар уйғунлиги ва яхлитлигига катта таъсир кўрсатиб келган. Бундай қурилмаларнинг шаклу-шамойили, эгиклиги ва қурилиш услублари ҳам турли-тумандир. Биз юқорида уларни қуришнинг эллипс ва Коший усулларини кўриб чиқдик.

К.С.Крюковнинг аниқлашича, равоқларнинг геометрик шакли уларни 5:8,4:6,3:5,7:12 нисбатли тўғри бурчакликлар ичига чизишдан келиб чиқади. Жумладан, икки марказли равоқлар - 5:8,4:6 нисбатли, уч-марказли равоқлар эса 3:5, 5:8, 7:12 нисбатли тўғри бурчакликларга мос келади (27-расм) [57].

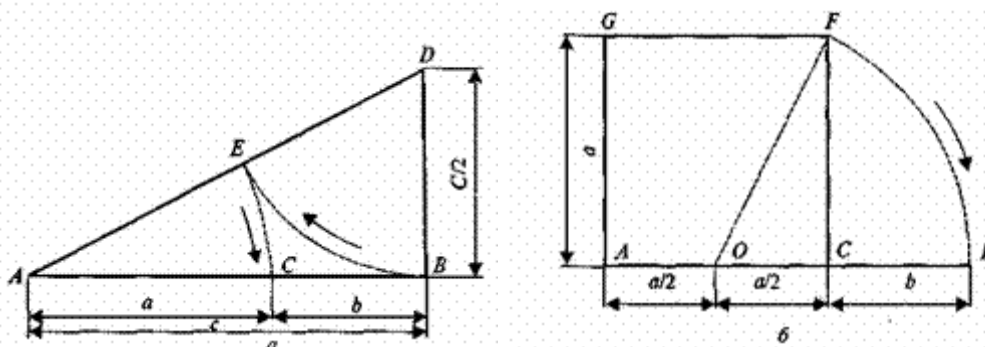


27-расм. Равоқ чизишининг К.С.Крюков кўрсатган усуллари:
а - Сомонийлар мақбараси: троплар равоғи (баландда),
б - тарз равоғи.

Бино тарзи пропорциясига равоқ кўринишининг шаклидан ташқари яна пештоқ устунларининг баландлиги ҳам таъсир қилади. Уларнинг гео-метрик муносабати К.С.Крюковнинг тадқиқотига кўра (асосидан равоқ тоқининг энг баланд нуқтасигача) кўп ҳолларда 1:1, 4:5 нисбатлардаги тўғрибурчакликларга мос келади. Гумбазлар шаклини чиқаришда ҳам равоқларни қуриш услубларидан фойдаланилган. Гумбаз шакли равоқ кесимини симметрик ўқ бўйлаб айлантириш орқали шакллантирилган. Юқорида ёритилган меъморий шаклларни қуриш қоидалари анъанавий меъморчиликка хос бўлган қатор намунавий усулларга эгаки, улар мав-жуд меъморий ёдгорликларнинг бузилиб ёки қулаб кетган меъморий шаклларни қайта тиклаш ва таъмирлаш лойиҳаларини ишлаб чиқишда фойдаланиш имконини беради. Бироқ, шуни айтиш керакки, ёдгорлик-нинг азалий модули ва пропорционал муносабатларини қайта тиклаш орқали унинг шаклларини таъмирлаш амалиётнинг барча ҳолатлари учун ҳам бирдай ягона восита бўла олмайди. Бу йўл таъмирлаш амалиётида тезроқ

мақсадга эришиш ва ишончли ечимларни топишга яқиндан ёрдам беради холос.

Марказий Осиё ёдгорликларининг йўқолган шаклларини қайта тик-лаш масаласига хандасавий такрорланувчи ва ўзига хос қуриш қоидала-рига эга бўлган меъморий нақш-безаклар ҳам яқиндан ёрдам беради. Бунинг учун таъмирланаётган ва шакллари қайта тикланаётган тарихий обиданинг бошланғич модул тўри ва геометрик ишланиш тизими аниқланса бас, бинонинг барча йўқолган қисмлари ушбу тикланган модул ва геометрик тизимга мос равишда ўз ўрни ва шаклига эга бўлади[57].



Олтин кесма қуришнинг икки йўли.

ЯКУНИЙ ХУЛОСА, ДИССЕРТАЦИЯ НАТИЖАЛАРИ ВА ТАК-ЛИФЛАР

Хулоса ўрнида куйидагиларни келтириш мумкин:

- Архитектура ёдгорликларни таъмирлаш умумий қоидаларига буйсуниши лозим. Унинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, муайян тарихий даврга алоҳида эътибор берилади.
- Бутунлай йўқ бўлиб янгидан қурилган обида моҳиятан ёдгорлик эмас. Бу янгилик ёки асл катталигидаги макетдир. Ёдгорлик ўз муҳити билан чамбарчас боғланган экан, у ўз жойида сақланиши керак.
- Ёдгорликларни сақлаб қолишда усти очик музейлар ташкил қилиш муҳим аҳамиятга эга.
- Тарихий ёдгорликларни таъмирлаш ишлари ўз вақтига қараб турлича назарияга эга бўлиши мумкин. Бу услубларни ўрганиш ва таҳлил қилиш

hozirgi kunda dolzarb ahamiyatga ega.

- Ўрта Осиё меъморчилигининг таниқли таъмиршуноси ва тадқиқотчиси Б.Н.Засыпкин жуда кўплаб тарихий ёдгорликлардаги меъморий шаклларининг ясалишида модул тизимининг мавжудлигини аниқлаган.

-Б.Засыпкин ижодида Амир Темур ва темурийлар даври муҳим ўрин тутди.

-Архитектура ёдгорликларида меъморий шакллар мутаносиблигини чуқур ўрганган олимлардан бири К.С.Крюков ҳисобланади.

-Меъморчиликда мустаҳкамлик, фойда ва гўзаллик муштарак ҳолда бўлишлиги шарт ҳисобланади.

-Ўтмишда меъморлар кўллаган уйғунлик қонунлари бугунги нафакат ўтмиш, балки келажак билан ҳам боғловчи назарий кўприк бўлиб хизмат қилади. Бугунги кунда қадимги меъморий лойиҳалаш услубларидан самарали фойдаланиш долзарб масаласидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Ижтимоий-гуманитар адабиётлар, Давлат қонунлари ва фармойишлар

1. Президент Ислам Каримовнинг «Ўрта асрлар шарқ алломалари ва мутафаккирларининг тарихий мероси, ва унинг замонавий цивилизация ривожига роли ва аҳамияти» мавзусидаги халқаро конференциянинг очилиш маросимидаги нутқи.
2. Каримов И.А. Тарихий хотирасиз келажак йўқ. Биз келажакимизни ўз кўлимиз билан кўраимиз. Тошкент. Ўзбекистон нашрийти. 1999 йил. 146 бет.
3. **Каримов И.А.** Амир Темур ҳақида сўз. –Тошкент: “Ўзбекистон”, 1996.
4. Ўзбекистон Республикасининг маданий мерос объектларини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш ҳақидаги Қонуни.- Т.,2003.

Тарихий ёзма манбалар

5. **Вожд Али.** Фаннинг келиб чиқиши ва техника билимларининг тўплами. (Форс тилида).- Исфахон, 2001.

1. **Форобий Абу Наср.** Фозил одамлар шаҳри.- Тошкент, 1993.

2. **Форобий Абу Наср.** Геометрик шаклларининг нафислиги хақидаги маънавий гўзал усуллар ва табиий сирлар китоби.- Тошкент, 2006.

Махсус адабиётлар

3. **Алимов Ў.** Ўрта асрларда Мовароуннаҳрда боғчилик хўжалиги тарихи.- Тошкент, 1984.

4. **Ахмедов М.К.** Меъморчиликда мутаносиблик бўлса. – Совет Ўзбекистони санъати, №8, 1979.

5. Булатов М.С. Геометрическая гормонизация в архитектуре Средней Азии. «Издательство наука» Второе издание. Москва., 1988 г., 358 стр.

6. **Крюков К.С.** Пропорции в архитектуре.- Ташкент, 1995.

7. **Пўлатов Х.** Шаҳарсозлик тарихи.- Т, 2008.

8. Ахмедов М.К. Ўзбекистонда меъморий ёдгорликларни таъмирлаш муаммолари.// Ўзбекистон меъморий обидаларини таъмирлаш ва улардан фойдаланиш муаммоларига бағишланган халқаро илмий –амалий конференция тезислар тўплами.- Самарқанд 2004, 16-17 б.

9. Абдурашидов К.С. Ўзбекистон архитектура ёдгорликларини асраш муаммолари.// Ўзбекистон меъморий обидаларини таъмирлаш ва улардан фойдаланиш муаммоларига бағишланган халқаро илмий–амалий конференция тезислар тўплами.- Самарқанд 2004. Б.19-20

10. Акилова К.Б. Марказий Осиёнинг замонавий ижтимоий тараққиёти билан боғлиқ тарихий-маданий меросни таъмирлаш муаммолари.// Халқаро алоқалар, 2006, № 1. С.47-48

11. Ҳаққулов А.А Тарихий ёдгорликларни таъмирлаш.-Т.: Ўқитувчи, 1983.- 123 б.

12. Норқулов Н. Бобоқолонлар шаҳри. – Фан ва турмуш, №9,1990.

13. Пугаченкова Г.А. Среднеазиатские сады.// В книге «Сокровищницы Среднего Востока».-Москва, 1996.

14. Ж.Ҳ. Ибодов. Марказий Осиёда Уйғониш даври қомусий олимларининг аниқ фанлар тарихидаги ўрни. Монография. Т. 2008 йил., 60-б.
15. Рахматуллаев Ю. Ўзбекистон меъморчилик обидалари давлат муҳофазасида Т. 1969
16. Шевелев И. Принцип пропорции.– М.: Стройиздат, 1988.
17. Засыпкин Б.Н. Памятники архитектуры в Средней Азии и их реставрация. –М.: 1926.
18. Ўралов А., Каримова Н.,Калкузарова А.,Хаитова Л.-Ўрта аср меъморларининг биноларни лойиҳалаш усуллари.
19. Каримова Н., Каримова Г. Архитектура гарфикасининг элементлари.
20. Ҳаққулов А.Таъмир санъати Т.1981. Б.23
21. Уралов А., А.Рахимов, Б.Саидова. Архитектуравий композиция ва лойиҳа-лаш усуллари. Ўқув қўлланма. 2005.188 бет.
22. Уралов А. Архитектура шакллари уйғунлаштириш ва безаш. Дарслик. Тошкент: ТАҚИ, 2014.–261 бет.
23. Бобажанов Б., Рустамов У. Шохизинда меъморий мажмуаси битиклари (матнлар таржималар).Самарқанд. 2015.
24. Уралов, Каримова Н. Тарихий обидаларни лойиҳалашда хандасавий ва арифметик усуллар.
25. Ўзбек миллий энциклопедияси. – Т.10.-Т., 2006.
26. Клавихо Рюи- де-Гонзалес. Дневник путешествий ко двору Тимура. СПб, 1881.
27. Пўлатов Х.Ш, Ўралов А.- Архитектура ёдгорликларини таъмирлаш ва қайта қуриш. Ўқув қўлланма Тошкент – 2002.
28. [www. ZiyoNET.uz](http://www.ZiyoNET.uz)
29. www. centrasia.uz

ИЛОВАЛАР