# TEMURIYLAR DAVRI SHAHARSOZLIGIDA OQAVA SUV VA DRENAJ TIZIMLARINING ME’MORIY-KONSTRUKTIV XUSUSIYATLARI

**Imomov Fozil Shakarbek o‘g‘li**
*Guliston davlat pedagogika instituti,*
*San’atshunoslik kafedrasi o‘qituvchisi*
*Elektron pochta: fozilimomov68@gamil.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Temuriylar davri shaharsozlik madaniyatida oqava suv va drenaj (kanalizatsiya) tizimlarining me’moriy va konstruktiv xususiyatlari tadqiq etilgan. Saroy, jamoat va hammom inshootlarida qo‘llangan pishgan g‘isht hamda sopol quvurlar (kuburlar) va yer osti kollektorlarining (tazroblarning) muhandislik yechimlari me’moriy-arxeologik ma’lumotlar va ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilingan.

**Kalit so‘zlar:** Temuriylar davri, shaharsozlik, oqava suv, drenaj tizimi, tazrob, kubur, sopol quvurlar, me’moriy konstruksiya, pishgan g‘isht, sanitariya-gigiyena, hammom, Buxoro, Samarqand, Shahrisabz.

XIV–XV asrlarda Movarounnahrda yuz bergan Temuriylar Renessansi davrida shaharsozlik hamda me’morchilik san’ati yuksak taraqqiyot cho‘qqisiga ko‘tarildi. Amir Temur va Mirzo Ulug‘bek davrida Samarqand, Shahrisabz, Buxoro kabi yirik ma’muriy-madaniy markazlarda barpo etilgan saroylar, madrasalar hamda jamoat hammomlari o‘sha davr me’moriy-muhandislik tafakkurining yorqin namunasidir [2; 3]. Bunday inshootlarni bunyod etishda me’morlar binolarning estetik mukammalligi va salobatiga, shuningdek, ularning uzoq muddatli chidamliligi hamda sanitariya-gigiyenik xavfsizligini ta’minlovchi muhandislik va drenaj yechimlariga ham e’tibor qaratganlar.

Oqava suvlarni oqizish, yer osti va yer usti zovurlari hamda drenaj tizimlarini loyihalash shunchaki tasodifiy qurilish tajribasi emas, balki Movarounnahr va Xuroson olimlarining aniq fanlar, amaliy geometriya va geodeziya sohasidagi ilmiy-amaliy yutuqlari bilan bir muhitda shakllangan an’anaga tayangan. Bu muhitda Mirzo Ulug‘bekning o‘rni alohida. U 1394-yilda Sultoniyada tug‘ilgan va yoshligidan bobosi Amir Temurning saroyi bilan birga harbiy yurishlarda bo‘lgan [7; 8]. Yurishlar davomida shahar va istehkomlar qurilishi, suv ta’minoti va yer ishlari bilan yaqindan tanishish imkoniga ega bo‘lgan. Keyinchalik Samarqand atrofidagi Bog‘i Dilkusho, Bog‘i Shamol, Bog‘i Chinor kabi saroy-bog‘ majmualari bilan bog‘liq qurilish-obodonlik an’anasi ham uning davrida davom etgan [2]. (Ulug‘bekning bu majmualarning suv ta’minotiga bevosita rahbarlik qilgani haqidagi fikr alohida manba bilan tasdiqlanishi lozim.)

1409-yildan Samarqand va Movarounnahrni boshqargan Mirzo Ulug‘bek geodeziya, astronomiya va matematika fanlarini yangi bosqichga olib chiqdi. 1420-yillarda Samarqandning Obi-Rahmat (Ko‘hak) tepaligida qurilgan uch qavatli rasadxonada radiusi taxminan 40 metr bo‘lgan Fahriy sekstanti yordamida ekliptikaning og‘ish burchagi (23°30′17″) va Samarqandning geografik kengligi yuksak aniqlikda belgilandi [7; 8]. 1437-yilda yakunlangan “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” («Ziji Sultoniy»)da 1018 ta yulduzning koordinatalari hamda ikki yuz qirqqa yaqin geografik punktning koordinatalari keltirilgan [9]. Ushbu asarda yer sirtining nishabligi yoki drenaj hisoblari bayon etilmagan; biroq o‘lchov va hisob madaniyatining yuksak darajasi, Qozizoda Rumiy va Ali Qushchi kabi olimlarning matematik-astronomik faoliyati shaharsozlik va qurilishda ham aniq o‘lchovga tayanish uchun ilmiy zamin yaratgan. Shuningdek, Abu Ali ibn Sinoning «Tib qonunlari» asarida bayon etilgan atrof-muhit gigiyenasi haqidagi qarashlar, jumladan, turg‘un suvning salomatlikka zararli ta’siri haqidagi tavsiyalar o‘rta asr musulmon shaharlarida sanitariya madaniyatining shakllanishiga ta’sir ko‘rsatgan [10].

Shuningdek, shahar ko‘chalari, maydonlar hamda yirik me’moriy majmualar ostidan pishgan kvadrat g‘ishtlardan terilgan, usti ravoqli yoki gumbazsimon yopilgan yer osti yopiq kanallari – tazroblar (tazarlar) o‘tkazilgan [3; 5]. Bunday kollektorlar bahorgi qor-yomg‘ir suvlarini, ko‘cha sel oqimlarini hamda maishiy va ustaxona oqava suvlarini bino poydevorlari va gruntga zarar yetkazmasdan shahar tashqarisidagi zovurlar, soylar va daryo o‘zanlariga yo‘naltirgan [5; 6]. Yopiq tazar tizimining Buxoroda keyingi asrlarda ham saqlanib qolgani bu an’ana uzoq davom etganini ko‘rsatadi [6]; hammom oqava suvlari ham shu kanallar orqali chiqarilgan. Hammomlar kabi ko‘p suv sarflaydigan inshootlarda oqava suvlar nishablikli novlar va ma’lum masofalarda o‘rnatilgan cho‘kindi to‘playdigan quduqlar orqali markaziy kanallarga yo‘naltirilgan deb taxmin qilish mumkin [4; 5]. Natijada shahar hududida suvning turib qolishi, zaxlanish va yuqumli kasalliklar tarqalishining oldi olingan [10].

Shuningdek, shahar ko‘chalari, markaziy maydonlar hamda yirik me’moriy majmualar ostidan pishgan kvadrat g‘ishtlardan mustahkam qilib terilgan va usti ravoqli hamda gumbazsimon shaklda yopilgan keng o‘lchamli yeralti yopiq kanallari – *tazroblar* o‘tkazilgan [3; 5]. Ushbu yeralti kollektorlari va zovur tarmoqlari bahoriy kuchli qor-yomg‘ir suvlarini, ko‘cha sel oqimlarini hamda xonadonlar va ishlab chiqarish ustaxonalaridan chiqqan maishiy oqava suvlarni mahobatli bino poydevorlariga, yerosti grunt qatlamlariga zarar yetkazmagan va ularni cho‘kish hamda deformatsiyaga uchratmagan holda shahar tashqarisidagi tabiiy zovurlarga,

soylarga hamda daryo o‘zanlariga ravon oqizib yuborishdek nihoyatda mas’uliyatli muhandislik vazifasini bajargan [5; 6]. Buning ustiga, Temuriylar davri shahar madaniyatida muhim sanitariya-gigiyenik va ijtimoiy-madaniy obyekt hisoblangan jamoat hamda saroy hammomlarida ishlatilgan ulkan hajmga ega oqava suvlar poydevor tubidagi aniq nisbatda o‘lchangan nishabliklar, maxsus suv toshiruvchi novlar va ma’lum masofalarda o‘rnatilgan cho‘kindi to‘plovchi tindirgich quduqlar (revisiya va tindirish tizimlari) orqali markaziy tazroblarga yo‘naltirilgan [4; 5]. Natijada shahar hududida turg‘un suv to‘planishi, zaxlanish, chirish hamda turli yuqumli kasalliklar va noxush hidlarning tarqalishiga yo‘l qo‘yilmagan, shahar muhitida yuksak ekologik va gigiyenik muvozanat saqlangan [10].

Xulosa qilib aytganda, Temuriylar davri shaharsozligida oqava suv va yer osti drenaj tizimlarining tartibli yo‘lga qo‘yilishi o‘sha davrdagi geodeziya, amaliy geometriya, gidrotexnika va tibbiyot sohasidagi ilmiy yutuqlar bilan amaliy me’morchilikning o‘zaro uyg‘unligini ko‘rsatadi [7; 9; 10]. Pishirilgan sopol quvurlar (kuburlar), pishgan g‘ishtli yer osti kollektorlari (tazroblar) va cho‘kindi quduqlari mahalliy qurilish amaliyoti doirasida o‘z davrining ilg‘or sanitariya-gigiyenik yechimlari hisoblangan [2; 4].

Saqlanib qolgan arxeologik va me’moriy namunalarni har taraflama va kompleks tarzda o‘rganish, ularning muhandislik-grafik modellari hamda tarixiy chizmalarini raqamli va an’anaviy vositalar yordamida qayta tiklash (rekonstruksiya qilish) va ushbu natijalarni zamonaviy ta’lim jarayoniga tizimli tatbiq etish milliy me’moriy merosimizning ilmiy-texnik va strukturaviy asoslarini yanada chuqurroq anglashga xizmat qiladi. O‘zbekiston hududidagi ko‘hna obidalar – maqbara, madrasa, saroy va karvonsaroylarning me’moriy geometriyasi, modulli proporsiyalari, konstruktiv elementlari hamda poydevor va gumbaz yechimlarini chuqur tahlil qilish orqali ajdodlarimiz qo‘llagan noyob muhandislik tajribasini ilmiy muomalaga olib kirish imkoni yaratiladi.

Shuningdek, ushbu mavzuni oliy ta’lim tizimida keng va atroflicha o‘rganish bo‘lajak me’morlar, muhandis-konstruktorlar hamda san’atshunos talabalarda fazoviy tasavvur va analitik fikrlash ko‘nikmalarini yuqori bosqichda shakllantirishga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tarixiy chizma va modellar bilan ishlash jarayonida talabalar milliy me’morchilikda keng qo‘llanilgan girix va an’anaviy geometrik shakllarning murakkab uzviyligini tushunib yetadilar. Bu esa ularga ajdodlarimizning zilzilabardoshlik, tabiiy iqlim sharoitlariga moslashuvchanlik hamda resurs tejamkorligiga asoslangan ratsional muhandislik yechimlarini atroflicha o‘zlashtirish imkonini beradi.

Buning natijasida bugungi kun shaharsozligi va me’morchiligida ko‘p asrlik tarixiy tajriba hamda milliy uslubiy elementlardan ijodiy va ratsional foydalanish uchun mustahkam poydevor yaratiladi. Zamonaviy loyihalash amaliyotida ushbu boy merosni shunchaki ko‘chirish emas, balki uning texnik-geometrik tamoyillarini zamonaviy qurilish texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirgan holda qo‘llash milliy shaharsozlik identikligini saqlab qolish va boyitishda g‘oyat muhim ahamiyat kasb etadi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Asqarov A.A. O‘zbekiston xalqlari tarixi va moddiy madaniyati. – Toshkent: Fan, 2018. – B. 112–118.
2. Zohidov P.Sh. Temuriylar davri me’morchiligi va shaharsozlik san’ati. – Toshkent: Qomuslar bosh tahririyati, 1996. – B. 84–91.
3. Pugachenkova G.A. Zodchestvo Tsentralnoy Azii. XV vek. – Tashkent: Izdatelstvo literatury i iskusstva, 1976. – C. 145–152.
4. Ahmedov M.K. O‘rta Osiyo me’morchiligi tarixi. – Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2014. – B. 203–210.
5. Belenitskiy A.M., Bentovich I.B., Bolshakov O.G. Srednevekovyy gorod Sredney Azii. – Leningrad: Nauka, 1973.
6. Rempel L.I. Staraya Bukhara: Stranitsy zhizni, byta, stroitelnogo dela, remesla i iskusstva. – Tashkent: Fan, 1952.
7. Kari-Niyazov T.N. Astronomicheskaya shkola Ulugbeka. – Moskva–Leningrad: Izd-vo AN SSSR, 1950.
8. Ulugh Beg. MacTutor History of Mathematics Archive, University of St Andrews. https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Ulugh_Beg/
9. The Astronomical Tables of Ulugh Beg (Zij-i Sultani). Utrecht University. https://webspace.science.uu.nl/~gent0113/ulughbeg/ulughbeg_zij_i_sultani.htm
10. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. – Toshkent (o‘zbekcha nashri).