

MRZO ULUG'BEKNING O'RTA ASRLAR ASTRONOMIYASI TARAQQIYOTIGA QO'SHGAN HISSASI

Karimova Joziba Farruh qizi
Osiyo texnologiyalar universiteti
Tarix yo'nalishi talabasi

Annotatsiya. Maqolada "Ziji jadidi Ko'ragoniy" asarining tuzilishi, ilmiy mazmuni va aniqlik ko'rsatkichlari tahlil qilinadi. Asarning yaratilish jarayoni, unda qo'llangan kuzatuv va hisoblash usullari, yulduzlar katalogining o'ziga xosligi hamda asar merosining Sharq va G'arb astronomiyasidagi o'rni ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: *Ziji jadidi Ko'ragoniy, Mirzo Ulug'bek, yulduzlar katalogi, ekliptika og'ishi, yulduz yili, astronomik jadval, Samarqand rasadxonasi.*

O'rta asrlar musulmon astronomiyasida "ziji" atamasi ostida astronomik jadvallar to'plami tushunilgan. Ziji nazariy kirish qismi va amaliy jadvallardan iborat bo'lib, u yordamida sayyoralar holati, quyosh va oy tutilishlari, namoz vaqtlari va taqvim hisoblari aniqlanardi. Ana shu janrdagi asarlarning eng mukammallaridan biri Mirzo Ulug'bek rahbarligida yaratilgan "Ziji jadidi Ko'ragoniy"dir.

Asarning ahamiyati shundaki, u qadimgi yunon astronomiyasi merosiga tanqidiy munosabatda bo'lgan holda mustaqil kuzatuvlarga tayangan. Maqolada asarning tarkibi, ilmiy usullari va natijalarining aniqlik darajasi tahlil etiladi.

«Ziji jadidi Ko'ragoniy» ustidagi ish 1420-yillarning oxirida boshlanib, taxminan yigirma yil davom etdi. Kuzatuvlar Samarqand rasadxonasida muntazam olib borildi. Ishda Ulug'bek bilan birga Qozizoda Rumi, G'iyosiddin Jamshid Koshiy va Ali Qushchi ishtirok etdilar; ularning har biri jarayonning ma'lum bosqichi uchun javobgar bo'lgan.

Ilmiy jamoa faoliyatida ketma-ketlik saqlangan: Koshiy va Qozizoda Rumiyning vafotidan so'ng ishni Ali Qushchi davom ettirdi va asar matnini yakuniy holatga keltirdi. Bu holat ilmiy loyihaning shaxsga emas, balki tashkiliy tizimga tayanganini ko'rsatadi.

Kuzatuvlar davomiyligi asarning aniqligini belgilagan asosiy omillardan biridir. Yulduz va sayyoralarning holati bir necha yil davomida takroran o'lgangan, natijalar o'rtacha qiymatga keltirilgan. Bu esa tasodifiy xatolarning ta'sirini sezilarli kamaytirgan.

«Ziji jadidi Ko'ragoniy» muqaddima va to'rt maqoladan iborat. Birinchi maqolada turli xalqlarning taqvim tizimlari — hijriy, milodiy, forsiy, yunon va xitoy taqvimlari hamda ular o'rtasidagi o'tish qoidalari bayon etilgan. Bu bob amaliy ahamiyatga ega bo'lib, turli manbalardagi sanalarni solishtirish imkonini bergan.

Ikkinchi maqola amaliy astronomiya masalalariga bag'ishlangan: sferik astronomiya asoslari, geografik kenglik va uzunlikni aniqlash, kunning uzunligini hisoblash, ufq va meridian bilan bog'liq masalalar. Bu yerda trigonometrik funksiyalarning batafsil jadvallari keltirilgan.

Uchinchi maqolada sayyoralar harakati nazariyasi va ularning holatini hisoblash usullari bayon qilinadi. To'rtinchi maqola esa yulduzlar katalogiga bag'ishlangan bo'lib, unda 1018 ta yulduzning ekliptik koordinatalari va yorqinlik darajalari keltirilgan.

Katalogning o'ziga xosligi shundaki, undagi ma'lumotlarning sezilarli qismi Samarqandda o'tkazilgan mustaqil kuzatuvlarga asoslangan. Ptolemey "Almagest"idan keyingi o'n to'rt asr davomida bunday ko'lamdagi mustaqil yulduz katalogi yaratilmagan edi.

«Ziji jadidi Ko'ragoniy»da keltirilgan bir qator astronomik kattaliklarning aniqligi zamonaviy o'lchovlar bilan qiyoslanganda yuqori baholanadi. Yulduz yilining uzunligi shu qadar aniq hisoblanganki, natija hozirgi qiymatdan bir daqiqadan kamroq farq qiladi. Ekliptika tekisligining og'ish burchagi ham yuqori aniqlikda aniqlangan.

Bunday natijaga erishishning bir necha usuli qo'llangan. Birinchidan, katta o'lchamli o'lchov asbobi ishlatilgan: sekstant radiusining kattaligi burchak birligiga to'g'ri keladigan yoy uzunligini oshirib, o'qish aniqligini yaxshilagan. Ikkinchidan, asbob yer ostiga joylashtirilib, tashqi ta'sirlardan himoyalangan.

Uchinchidan, matematik ishlov berish usullari takomillashtirilgan. G'iyosiddin Koshiyning hisoblash matematikasi sohasidagi ishlanmalari, jumladan o'nlik kasrlar bilan ishlash va yuqori aniqlikdagi trigonometrik hisoblar «Ziji jadidi Ko'ragoniy»ning nazariy apparatini kuchaytirgan. Sinus funksiyasi qiymatlarining o'ta aniq hisoblanishi bunga misoldir.

To'rtinchidan, kuzatuvlarning takroriyliigi va natijalarning o'zaro tekshirilishi tizimli tarzda amalga oshirilgan. Bu zamonaviy ilmiy metodologiyaaning muhim tamoyili bo'lgan takrorlanuvchanlikka yaqin yondashuvdir.

«Ziji jadidi Ko'ragoniy» yaratilgandan so'ng tez orada musulmon Sharqida keng tarqaldi. Uning nusxalari Eron, Hindiston, Usmonlilar davlati va Arab mamlakatlariga yetib bordi. Asar amaliy qo'llanma sifatida asrlar davomida foydalanildi; unga sharhlar yozildi va turli tillarga tarjima qilindi.

XVII asrda «Ziji jadidi Ko'ragoniy» Yevropa olimlari e'tiborini tortdi. Oksford universiteti olimlari asarning yulduzlar katalogi qismini lotin tiliga tarjima qilib nashr etdilar. Bu nashr Samarqand kuzatuvlarini Yevropa ilmiy muomalasiga kiritdi va Ulug'bek nomini g'arb astronomiyasi tarixida mustahkamladi.

«Ziji jadidi Ko'ragoniy»ning ilmiy ahamiyati faqat tarixiy emas. Undagi yulduz koordinatalari zamonaviy tadqiqotchilar tomonidan XV asrdagi osmon holatini qayta tiklash va tarixiy astronomik hodisalarni sanalash uchun manba sifatida ishlatilmoqda.

Ulugʻbek nomi bugungi kunda xalqaro ilmiy hamjamiyat tomonidan tan olingan: Oynning koʻrinmas tomonidagi kraterlardan biri va bir qator osmon obyektlari uning nomi bilan atalgan.

"Ziji jadidi Koʻragoniy" oʻrta asrlar astronomiyasining eng yuksak yutuqlaridan biri sifatida baholanadi. Uning ilmiy qiymatini quyidagi jihatlar belgilaydi: mustaqil va uzoq muddatli kuzatuvlarga tayanish; oʻlchov asboblarning texnik mukammalligi; matematik ishlov berish usullarining yuqori darajasi; natijalarning amaliy qoʻllanishga yaroqliligi.

Asar Ptolemey merosiga passiv ergashish emas, balki uni tanqidiy tekshirish va tuzatish tajribasi sifatida ham ahamiyatlidir. Aynan shu tanqidiy yondashuv «Ziji jadidi Koʻragoniy»ni ilmiy tafakkur taraqqiyoti tarixidagi muhim bosqichga aylantiradi va uning teleskopgacha boʻlgan astronomiya doirasidagi yutuqlarining chegaraviy darajasini namoyish etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Mirzo Ulugʻbek. Ziji jadidi Koʻragoniy (tarjima va sharhlar). — Toshkent: Fan, 1994.
2. Qori Niyoziy T.N. Ulugʻbekning astronomiya maktabi. — Toshkent: Fan, 1967.
3. Ahmedov B. Ulugʻbek. — Toshkent: Oʻqituvchi, 1989.
4. Matviyevskaya G.P. Oʻrta Osiyo matematiklari va astronomlari. — Toshkent: Fan, 1983.
5. Rojanskaya M.M. Oʻrta asrlar Sharqida aniq fanlar (tarjima). — Toshkent, 2001.
6. Bartold V.V. Ulugʻbek va uning zamoni (tarjima). — Toshkent: Fan, 1991.
7. Sayili A. Islom dunyosida rasadxonalar tarixi (tarjima maqolalar). — Toshkent, 2009.