

**MIRZO ULUG‘BEK VA UNING ILMIIY MEROSI**

**Nosirova Marjona Qaxxor qizi**

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Tarix fakulteti talabasi,

**Imiy rahbar: Pardayev Ahrorqul Hasanovich**

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Tarix fakulteti dotsenti, t.f.n.

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Mirzo Ulug‘bekning ilmiy merosi kompleks tarixiy-manbashunoslik yondashuv asosida tahlil qilinadi. Xususan, Samarqand rasadxonasi faoliyati, “Zij-i Sultoniy” asarining tuzilishi va ilmiy ahamiyati, trigonometrik jadvallarning aniqlik darajasi, tropik yilni hisoblash natijalari hamda Ulug‘bek ilmiy maktabining Sharq va Yevropa ilm-faniga ta’siri keng yoritiladi. Shuningdek, uning madrasalar tizimi orqali dunyoviy fanlarni rivojlantirish siyosati ham ilmiy asosda tahlil etiladi. Tadqiqot natijalari Ulug‘bek faoliyati XV asr ilm-fanining eng yuksak bosqichlaridan biri bo‘lganini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** Temuriylar davri, Samarqand rasadxonasi, Zij-i Sultoniy, trigonometrik jadvallar, tropik yil, astronomiya tarixi, ilmiy maktab, Movarounnahr.

XV asrda Movarounnahr hududi nafaqat siyosiy, balki ilmiy-madaniy yuksalish markaziga aylandi. Bu jarayon bevosita Mirzo Ulug‘bek nomi bilan bog‘liq. U Amir Temurning nabirasi sifatida hokimiyat tepasiga kelgan bo‘lsa-da, tarixda avvalo astronom va matematik sifatida shuhrat qozondi. Ulug‘bek hukmronligi davrida ilm-fan davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylantirildi.

Temuriylar davrining siyosiy beqarorligi sharoitida ilmiy faoliyatni davom ettirish oson bo‘lmagan. Shunga qaramay, Ulug‘bek ilm-fanni davlat

*ilmiy –amaliy anjuman*

siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylantirdi. Bu jihat o‘rta asr Sharq tarixida kam uchraydigan hodisa hisoblanadi. Uning ilmiy siyosati natijasida Movarounnahr hududi XV asrda jahon astronomiya tarixining yetakchi markazlaridan biriga aylandi.

1424–1429-yillarda Samarqand yaqinidagi Ko‘hak tepaligida bunyod etilgan Ulug‘bek rasadxonasi o‘rta asrlar Sharqidagi eng mukammal astronomik inshootlardan biri bo‘ldi. Rasadxona silindrsimon shaklda qurilgan bo‘lib, diametri qariyb 46 metr, balandligi esa 30 metrga yaqin bo‘lgan. Uning markaziy qismi yer qa‘riga tushirilgan ulkan meridian yoy (sekstant)dan iborat edi. Ushbu sekstantning radiusi taxminan 40 metr bo‘lib, gradus bo‘linmalari marmar plitalarga o‘yib tushirilgan. Bu qurilma osmon jismlarining meridian balandligini yuqori aniqlikda o‘lchash imkonini bergan[1].

Ulug‘bek davrida ilmiy bilimlarni yozma shaklda tizimlashtirish va nusxa ko‘chirish ishlari ham keng yo‘lga qo‘yildi. Samarqand kitobat an‘anasi rivojlanib, astronomik jadvallar qo‘lyozma ko‘rinishida boshqa hududlarga tarqaldi. Bu jarayon ilmiy axborot almashinuvi va mintaqalararo intellektual aloqalarning kuchayishiga xizmat qildi.

Rasadxona qoshida shakllangan ilmiy maktab o‘z davrining eng ilg‘or ilmiy markaziga aylandi. Bu yerda Qozi zoda Rumiy trigonometrik hisoblashlarni takomillashtirdi va astronomik nazariyani mustahkamladi[2]. Jamshid al-Koshiy o‘nli kasrlar tizimini mukammallashtirib,  $\pi$  sonini 16 ta o‘nli belgigacha aniqlikda hisoblab chiqdi hamda “Miftah al-hisob” asarida arifmetik va algebraik metodlarni tizimlashtirdi[3]. Ali Qushchi esa nazariy astronomiya va kosmologiyaga doir qarashlarni rivojlantirib, keyinchalik Usmonlilar saroyida faoliyat yuritdi va Samarqand ilmiy an‘analarini Istanbul ilmiy muhitiga olib kirdi[4].

Mirzo Ulug‘bek faoliyatini faqatgina yulduzlar katalogi yoki rasadxona qurilishi bilan chegaralash ilmiy jihatdan yetarli emas. Uning merosi, avvalo, ilmiy tafakkurning yangi bosqichini boshlab bergan metodologik yondashuvi

*ilmiy –amaliy anjuman*

bilan ahamiyatlidir. XV asr sharoitida Ulug‘bek kuzatuv astronomiyasini nazariy hisob-kitob bilan uzviy bog‘lab, empirik ma‘lumotlarni tizimli ravishda qayta ishlash modelini yaratdi. Bu yondashuv Sharq ilmiy an‘anasida eksperimental aniqlikni kuchaytirgan muhim bosqich bo‘ldi.

Ulug‘bek ilmiy faoliyatining eng yirik natijasi — Zij-i Sultoniyl asaridir. Asar 1437-yilda yakunlangan bo‘lib, kirish va to‘rt asosiy bo‘limdan iborat. Unda vaqtni aniqlash usullari, taqvim masalalari, sayyoralar harakati nazariyasi hamda 1018 ta yulduz koordinatalari jamlangan. Yulduzlar katalogi aniqligi jihatidan qadimgi Ptolemey ma‘lumotlaridan ustun bo‘lib, kuzatuv astronomiyasining yangi bosqichini boshlab berdi[5].

Ulug‘bek ilmiy maktabining asosiy xususiyatlaridan biri — kollektiv tadqiqot tamoyiliga asoslangan faoliyatdir. O‘rta asr musulmon ilm-fanida ko‘pincha individual mualliflik ustun bo‘lgan bo‘lsa, Samarqand muhitida kuzatuv, hisoblash va tahlil jarayonlari vazifalar taqsimoti asosida olib borildi. Bu esa ilmiy natijalar barqarorligi va tekshiriluvchanligini ta‘minladi. Mazkur jarayon ilmiy muassasa sifatida rasadxonaning shakllanganini ko‘rsatadi.

Ulug‘bek tropik yil davomiyligini 365 kun 6 soat 10 minut 8 soniya deb aniqlagan[1]. Zamonaviy qiymat bilan taqqoslanganda farq atigi 1 minutdan sal ko‘proqni tashkil etadi. Bu esa XV asr ilmiy asboblari va kuzatuv sharoitlarini hisobga olganda nihoyatda yuqori aniqlik darajasidir. Shuningdek, asarda sinus va tangens jadvallari  $1^\circ$  intervalda, ayrim hollarda esa daqiqalik aniqlikda berilgan. Bu trigonometrik jadvallar keyingi asrlarda Sharq va Yevropa astronomik hisob-kitoblarida qo‘llanilgan[6].

Ulug‘bek faoliyatida astronomik koordinatalarni aniqlashda sferik trigonometriyaga keng tayanilgan. Ayniqsa, ekliptika va osmon ekvatori orasidagi burchak (ekliptikaning og‘ish burchagi)ni aniqlash masalasiga alohida e‘tibor qaratilgan. Uning hisob-kitoblari keyingi asrlarda ham yuqori aniqlik namunasiga aylangan. Bu esa osmon jismlarining yillik siljishi va pretsessiya masalalarini yanada mukammalroq tushunishga imkon bergan.

Ulug‘bekning ilmiy merosi faqat rasadxona faoliyati bilan cheklanmaydi. U ilmiy ta‘lim tizimini keng rivojlantirdi. 1417-yilda Buxoroda barpo etilgan Ulug‘bek madrasasi (Buxoro), 1420-yilda Registon maydonida qurilgan Ulug‘bek madrasasi (Samarqand) hamda 1433-yilda bunyod etilgan Ulug‘bek madrasasi (G‘ijduvon) diniy ilmlar bilan bir qatorda matematika, astronomiya, mantiq, falsafa va geometriya fanlarini o‘qitishga ixtisoslashgan edi[7]. Bu madrasalar ikki qavatli tuzilishga ega bo‘lib, talabalarning yashashi va ilmiy faoliyati uchun qulay sharoit yaratgan.

Ilmiy tafakkur taraqqiyotida Ulug‘bek shaxsiy fazilatlarini ham muhim rol o‘ynagan. U murakkab matematik masalalarni mustaqil hal qila olgan, ilmiy bahs-munozaralarda faol ishtirok etgan va yosh olimlarni qo‘llab-quvvatlagan. Manbalarda uning mantiq va falsafa ilmlariga ham qiziqish bildirgani qayd etiladi. Bu esa uni faqat tor ixtisoslikdagi astronom emas, balki ensiklopedik tafakkur sohibi sifatida tavsiflash imkonini beradi.

Manbalarda qayd etilishicha, rasadxonada olib borilgan kuzatuvlar qariyb 20 yil davom etgan. Bu uzoq muddatli tizimli kuzatuv astronomik ma‘lumotlarning ishonchliligini ta‘minlagan. “Zij-i Sultoniy” XVI asrda Yevropada lotin tiliga tarjima qilinib, ilmiy muomalaga kiritilgan. Tadqiqotchilar Ulug‘bek jadvalini Tycho Brahegacha bo‘lgan davrning eng mukammal astronomik katalogi sifatida baholaydilar[3].

Shuningdek, Ulug‘bek ilmiy faoliyatida empirik kuzatuv va nazariy hisoblash uyg‘unligi yaqqol namoyon bo‘ladi. Bu esa uni o‘rta asr Sharq ilm-fanida eksperimental yondashuvni rivojlantirgan olim sifatida tavsiflash imkonini beradi. Uning maktabida shakllangan metodologik an‘ana keyingi asrlarda Usmonlilar va Eron ilmiy muhitiga ham ta‘sir ko‘rsatgan.

Xulosa qilib aytganda, Mirzo Ulug‘bek XV asrda jahon astronomiyasi va matematikasini yangi bosqichga olib chiqqan buyuk olimdir. Uning rasadxonasi, ilmiy maktabi va “Zij-i Sultoniy” asari o‘rta asr ilm-fanining eng yuksak namunalaridan biri hisoblanadi. Tropik yilni aniqlashdagi aniqlik

darajasi, yulduzlar katalogining mukammalligi va trigonometrik jadvallarning puxtaligi uning ilmiy dahosini tasdiqlaydi.

Ulug‘bek ilmni davlat siyosati darajasiga ko‘targan va ma‘rifatni jamiyat taraqqiyotining asosiy omiliga aylantirgan mutafakkir sifatida jahon tarixida munosib o‘rin egallaydi. Mirzo Ulug‘bekning ilmiy merosi uch darajada namoyon bo‘ladi: nazariy-matematik asoslarni takomillashtirish; kuzatuv astronomiyasini yuqori aniqlik bosqichiga olib chiqish; ilmiy muassasa va maktab yaratish orqali bilimlarning davomiyligini ta‘minlash. Bu jihatlar uni nafaqat Markaziy Osiyo, balki jahon ilm-fani tarixida muhim o‘rin egallagan mutafakkir sifatida e‘tirof etishga asos bo‘ladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Ahmedov B. Mirzo Ulug‘bek. – Toshkent: Fan, 1994. – B. 110–115, 118.
2. O‘rinboyev A. (mas‘ul muharrir). Ulug‘bek va uning davri. – Toshkent: Fan, 1997. – B. 82–86.
3. Sarton G. Introduction to the History of Science, Vol. III. – Baltimore, 1948. –P. 228–235, 238–240.
4. Saliba G. Islamic Science and the Making of the European Renaissance. – MIT Press, 2007. – P. 140–148.
5. O‘zbekiston tarixi, 1-jild. O‘zFA Tarix instituti.– Toshkent: Fan, 2010. B. 372–378.
6. Kennedy E. S. A Survey of Islamic Astronomical Tables. – Philadelphia, 1956. P. 60–66.
7. Asqarov A. va boshqalar. O‘zbek davlatchiligi tarixi ocherklari. – Toshkent: Sharq, 2001. – B. 210–216.