

MIRZO ULUG‘BEKNI SHARQ ILM FANGA TASIRI

Ismoyilov Diyorbek Bektemir o‘g‘li

Navoiy davlat universiteti Texnologik ta‘lim kafedrası o‘qituvchisi

Esanova Dilsinoy Dilmurod qizi

Navoiy davlat universiteti Texnologik ta‘lim kafedrası talabasi

Isroilova Go‘zal Feruzovna

Texnologik ta‘lim kafedrası talabasi

Annotatsiya: Mazkur tezisdá Mirzo Ulug‘bekning Sharq ilm-fani taraqqiyotiga ko‘rsatgan ta‘siri tarixiy-ilmiy hamda ilmiy-pedagogik yondashuv asosida tahlil qilinadi. Tadqiqotda manbashunoslik, qiyosiy tahlil va ta‘lim mazmunini rekonstruksiya qilish usullari qo‘llanadi. Ilmiy yangilik Ulug‘bek merosining astronomiya yutuqlari bilan bir qatorda o‘quv an‘analari va ilmiy maktab modeli sifatidagi didaktik ahamiyatini asoslashdan iborat.

Kalit so‘zlar: Mirzo Ulug‘bek, Samarqand rasadxonasi, Zij, ilmiy maktab, astronomiya, matematika, ta‘lim mazmuni.

Mirzo Ulug‘bek fenomeni Sharq ilm-fani tarixida alohida mavqega ega bo‘lib, uning ta‘siri faqat yirik astronomik natijalar bilan cheklanmaydi, balki ilmiy bilishning tashkil etilishi, ilmiy jamoa va maktab an‘anasining barpo etilishi, ilmiy matnlar tili va uslubining me‘yorlashuvi hamda aniq fanlarni o‘qitishning mazmuniy-metodik asoslarida ko‘zga tashlanadi. 13.00.02 ixtisosligi nuqtayi nazaridan Ulug‘bek merosini o‘rganish, avvalo, “aniq fanlar bo‘yicha bilim”ning qanday ishlab chiqilgani, tekshirilgani va uzatilgani, ya‘ni ilmiy natija bilan ta‘lim jarayoni o‘rtasidagi uzviy aloqani ko‘rsatish imkonini beradi. Shu ma‘noda Ulug‘bekning Sharq ilm-faniga ta‘siri ikki qatlamda namoyon bo‘ladi: birinchi

qatlam ilmiy natijaning o‘zi, ikkinchi qatlam esa bu natijani yuzaga keltirgan ilmiy muhit va pedagogik mexanizmdir. Mazkur tezis ushbu ikki qatlamni o‘zaro bog‘liq holda tahlil qilishni maqsad qiladi.

Ulug‘bekning ilmiy faoliyati shakllangan Samarqand muhitida observatoriya, madrasa va ilmiy munozara madaniyati bir-birini to‘ldiruvchi tizim sifatida ishlaganini ko‘rish mumkin. Samarqand rasadxonasi ko‘pincha “ilmiy inshoot” sifatida tasvirlanadi, biroq uning mazmuni bundan keng: u uzoq muddatli kuzatuvlarni muvofiqlashtiradigan, o‘lchov natijalarini tekshiradigan va keyingi hisob-kitoblarni standartga soladigan institut sifatida faoliyat ko‘rsatgan. Rasadxona faoliyatida instrumental aniqlik, kuzatuvlar takroriyliigi va natijalarni matematik qayta ishlashning qat‘iyliigi markaziy o‘rinda turgan. Aynan shu qat‘iylik Sharq astronomiyasi doirasida hisoblash madaniyatini yuqori bosqichga olib chiqdi va keyingi asrlarda ham ko‘plab ilmiy matnlarda me‘yor sifatida saqlanib qoldi. Bu jihat Ulug‘bek ta‘sirini “yagona asar”dan ko‘ra “ilmiy amaliyot standarti” sifatida tushuntirishga imkon beradi [1].

Ulug‘bekning “Zij” an‘anasi doirasidagi ishlari Sharq ilm-fani taraqqiyotiga ikki yo‘nalishda ta‘sir ko‘rsatdi. Birinchidan, jadval tuzish va kataloglashtirish orqali bilimni tashkillashtirishning mukammal namunasi yaratildi. Bu jarayonda astronomik hodisa haqidagi tavsifiy mulohaza emas, balki kuzatilgan miqdorlarning hisobiy ifodasi, ularning tekshiruvdan o‘tgan ko‘rinishi muhim bo‘ldi. Ikkinchidan, matematik usullar, xususan trigonometrik hisoblar va sferik geometriya elementlarining amaliy qo‘llanishi kengaydi. Natijada astronomiya “nazariy mulohazalar majmui”dan “hisoblash va tekshiruvga tayanadigan aniq fan” sifatida mustahkamlandi. Bu mustahkamlanish ta‘lim mazmunida ham aks etdi: madrasa ta‘limidagi riyoziyot va hay‘at darslarida nazariya bilan masala yechish, dalillash va jadval bilan ishlash ko‘nikmalari muhim o‘rin egallay boshladi [2].

Ulug‘bekning Sharq ilm-faniga ta‘sirini aniqlashda uning shaxsiy olim sifatidagi hissasini u tashkil etgan ilmiy maktab bilan birga ko‘rish zarur. Ilmiy maktab tushunchasi bu yerda faqat shogirdlar doirasini emas, balki bilishning me‘yorlari, ilmiy muloqot tili, tekshiruv tartiblari va ilmiy mehnat taqsimoti kabi komponentlarni bildiradi. Qozizoda

Rumiy, G‘iyosiddin Jamshid al-Koshiy, Ali Qushchi kabi olimlar ishtirok etgan ilmiy muhitda masalaning yechimi yakka ijod natijasi sifatida emas, balki jamoaviy muhokama, tekshiruv va takomillashtirish jarayoni sifatida qaralgan. Bunday yondashuv keyinchalik Sharq ilmiy markazlari uchun metodologik namuna bo‘lib xizmat qildi: ilmiy natijani legitimlashtirishning mezoni sifatida hisoblarning izchilligi, kuzatuvlar mosligi va matnning argumentatsion tuzilishi qaror topdi [3].

Mazkur ta‘sirning pedagogik o‘lchami shundan iboratki, Ulug‘bek davridagi ilmiy faoliyat ta‘lim jarayoni bilan parallel emas, balki ichki bog‘langan edi. Madrasa va rasadxona o‘rtasidagi aloqadorlik aniq fanlarni o‘qitishda laboratoriya-amaliy muhitga yaqin bo‘lgan “kuzatish–hisoblash–xulosa” siklini shakllantirdi. Bu sikl hozirgi didaktik terminlar bilan aytganda, kompetensiyaviy yondashuvning tarixiy ko‘rinishidir: o‘quvchi faqat tayyor bilimni qabul qilmaydi, balki hisoblash usuli, tekshirish mezoni va natijani taqdim etish madaniyatini ham egallaydi. Shuning uchun Ulug‘bek merosini 13.00.02 doirasida tahlil qilish, aniq fanlar metodikasida tarixiy tajriba sifatida “o‘lchov aniqligi”, “model va jadval”, “xatolikni baholash” kabi tushunchalarni mazmuniy tayanch sifatida ko‘rsatadi [4].

Ulug‘bek ta‘sirining yana bir muhim jihati ilmiy matnlar yaratish madaniyatida namoyon bo‘ladi. “Zij” turidagi asarlar nafaqat natijalar ro‘yxati, balki hisoblash tartibini, bir qator hollarda esa tushuntirish beruvchi izohlarni ham o‘z ichiga oladi. Bu esa ilmiy kommunikatsiya uchun ikki shartni ta‘minlaydi: birinchisi, natijani qayta tiklash imkoniyati, ikkinchisi, boshqa hudud olimlari bilan umumiy “hisoblash tili”da muloqot qilish imkoniyati. Ilmiy natija faqat mahalliy an‘anaga tayanib qolmasdan, umumlashtirilgan me‘yor orqali tarqaladi. Xususan, Ulug‘bek maktabida rivojlangan jadval va hisoblash an‘analari keyingi davrlarda Sharq va Yevropa ilmiy muhitlari o‘rtasidagi bilvosita aloqalarda ham muhim manba sifatida ko‘riladi, chunki astronomiya rivojida aynan jadval, katalog va trigonometrik qiymatlar bilimning “ko‘chiriladigan” shakli bo‘lib xizmat qilgan [5].

Ta'sirning tarixiy dinamikasini baholashda “to'g'ridan-to'g'ri davomiylik” va “metodik iz”ni farqlash muhim. Ba'zan siyosiy-iqtisodiy omillar sabab ilmiy markazlarning barqaror faoliyati uzilgan, biroq metodik iz saqlanib qolgan. Ulug'bek maktabi holatida ham rasadxona faoliyati doimiy institut sifatida davom etmagan davrlar bo'lsa-da, uning me'yorlari va ilmiy natijalari qo'lyozmalar orqali, shuningdek, shogirdlar ilmiy yo'li orqali boshqa hududlarga ko'chgan. Ayniqsa Ali Qushchining keyingi ilmiy faoliyati Sharq ilmiy an'anasida Ulug'bek maktabi uslubining davomiyligini ko'rsatadi: astronomik masalalarni matematik qat'iylik bilan qo'yish, dalillashni tizimli yuritish, ta'lim matnlarida tartibli bayon uslubini saqlash kabi xususiyatlar shular jumlasidandir [2]. Demak, ta'sirni faqat “kim qayerda ishladi” tarzidagi tarixiy geografiya bilan emas, balki “qaysi metodik standartlar yashab qoldi” degan savol bilan ham o'lchash kerak.

Ulug'bek merosining Sharq ilm-faniga ta'sirini bugungi ta'lim mazmuni bilan bog'lash masalasi alohida ahamiyatga ega. Aniq fanlar metodikasida tarixiy materiallardan foydalanish ko'pincha motivatsion yoki faktologik maqsadlar bilan cheklanadi. Biroq Ulug'bek tajribasi shuni ko'rsatadiki, tarixiy ilmiy merosni didaktik resurs sifatida qo'llash uning metodologik mohiyatini ochish bilan samarali bo'ladi. Masalan, astronomik kuzatuv natijasini jadvalga aylantirish jarayonini o'rganish orqali o'quvchilar “ma'lumotlar bilan ishlash”ning tarixiy ildizlarini, o'lchov xatoligi va aniqlik masalasini tushunadi; trigonometrik qiymatlarning tuzilishi esa funksional bog'lanish, interpolatsiya, taxminiy hisoblash madaniyatini shakllantiradi. Shunday yondashuv Ulug'bekni faqat tarixiy shaxs sifatida emas, balki aniq fanlar metodikasi uchun konseptual manba sifatida ko'rsatadi [6].

Xulosa: Mirzo Ulug'bekning Sharq ilm-fani taraqqiyotiga ta'siri bir vaqtning o'zida ilmiy natija, ilmiy institut va pedagogik mexanizm darajalarida namoyon bo'ladi. U ilmiy bilishda kuzatuv va hisoblashning qat'iy uyg'unligini, natijani standartlashtirib taqdim etish madaniyatini hamda ilmiy jamoa asosida bilim ishlab chiqish amaliyotini mustahkamladi. Bu ta'sir Sharq astronomiyasi va matematika an'anasini metodik jihatdan boyitib, aniq fanlarni o'qitishda dalillash, tekshirish, jadval va model bilan ishlash kabi kompetensiyalarni tarixiy asoslash imkonini beradi. Natijada Ulug'bek merosi Sharq ilm-

fani tarixida yuksak ilmiy cho‘qqi bo‘lish bilan birga, bugungi ta’lim mazmunini chuqurlashtirish uchun ham metodologik tayanch sifatida talqin qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ahmedov A. Mirzo Ulug‘bek. Toshkent: Fan, 1994. 192 b.
2. Qori-Niyoziy T. N. Ulug‘bek maktabi va uning ilmiy merosi. Toshkent: O‘zbekiston SSR Fanlar akademiyasi nashriyoti, 1964. 256 b.
3. Розенфельд Б. А., Юшкевич А. П. Математика и астрономия в странах Востока в средние века. Москва: Наука, 1983. 352 с.
4. Karimov A. Aniq fanlarni o‘qitish metodikasi: tarixiy yondashuv va zamonaviy talqin. Toshkent: O‘qituvchi, 2018. 240 b.
5. Saliba G. Islamic Science and the Making of the European Renaissance. Cambridge: MIT Press, 2007. 328 p.
6. King D. A. Astronomy in the Service of Islam. Aldershot: Variorum, 1993. 378 p.