

SHARQ OLIMLARINING MATEMATIKA FANINI RIVOJLANISHIDA O‘RNI

Sherdanaev Rustamjon Xolmuminovich

*Toshkent viloyati O‘rta Chirchiq tumani 1-son kasb-hunar maktabi
matematika fani o‘qituvchisi*

Annotatsiya: Mazkur maqola Matematika faning inson hayotidagi ahamiyati, kelib chiqish tarixiga nazar soladi. Shuningdek, maqolada matematika fanining rivojlanishiga hissa qo‘shgan sharq olimlari va ularning yaratgan yangiliklari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: zamonaviy akademiya, “Baytul Hikmat”, Zamonaviy kibernetika, observatoriya, tadqiqot, algoritm, algebra, p-darajali ildiz.

O‘zbekiston hududida qadim zamonlardan beri fan va madaniyat rivojlanib kelayotgan davlatdir. Xususan, astronomiya, matematika, tibbiyot, kimyo, tarix, falsafa, tilshunoslik, adabiyotshunoslik kabi fanlar va haykaltaroshlik, to‘qimachilik, kulolchilik, shishasozlik va boshqa kasblar keng rivojlangan. Hozir O‘zbekiston olimlari uzoq o‘tmish mutafakkirlari qoldirgan ilmiy merosni faol o‘rganib, o‘zlarining yangi kashfiyotlari bilan fanni boyitgan holda jahon fani rivojiga munosib hissa qo‘shmoqdalar. IX-X asrlarda O‘rta Osiyo (butun Markaziy Osiyo) zamonaviy akademiyalarga o‘xshash ilk ilmiy muassasa va jamiyatlar tashkil etila boshlagan Sharqdagi yirik ilmiy va madaniy markazlardan biriga aylandi. XI asrda Urganch Xorazm poytaxti, obod, yuksak madaniyatga ega shahar bo‘lgan. Xorazmshoh Abul Abbos ibn Ma‘mun madaniyat va ilmga qiziquvchan hukmdor bo‘lgani uchun olimlar, shoirlar, musiqachilar, xattotlar, arxitektor va rassomlarni har tomonlama qo‘llab-quvvatlagan. Urganchdagi Xorazmshohlar saroyida tibbiyot xodimi Abu Ali ibn Sino (Avitsenna), aniq fanlar vakili Abu Rayhon Beruniy, tarixchi ibn

Miskavayx, matematik Abu Nasr ibn Iroq, faylasuf Abu Saxl Masixiy, tabib ibn Xammar va boshqa Sharq mutafakkirlari, qomusiy olimlar xizmat qilishgan.

Musulmon Sharqdagi birinchi akademiya – “Baytul Hikmat”ni yer meridiani uzunligi darajasini o‘lchashda qatnashgan mashhur matematik al-Xorazmiy (783-850) boshqargan. Astrolyabiya (usturlob) qurish haqidagi asar, “Kitob aljabr val muqobala”, dunyodagi ilk “Astronomik jadval”lardan biri hamda qator ilmiy risolalar – “Hind hisobi haqida risola”, “Quyosh soatlari haqida risola”, “Musiqqa haqida risola” va boshqa ilmiy ishlar uning qalamiga mansub. Al-Xorazmiy birinchi bo‘lib qator algebraik tenglamalarni yechdi, birinchi bo‘lib sonlar qatoriga yangi “nol” sonini kiritdi, bu sonlar nazariyasini kengaytirdi va manfiy sonlarga o‘tish imkonini berdi. Shu muvaffaqiyatlari uchun matematikaning yangi bo‘limi al-Xorazmiy sharafiga “algebra” deb atalgan. Al-Xorazmiyning mashhur “Kitob al-jabr van-muqobala” (Tiklash va qarama-qarshi qo‘yish haqidagi kitobi) da algebra ilk bor matematikaning mustaqil sohasi sifatida qaraladi. Zamonaviy kibernetikaning asosiy tushunchasi, uning zaruriy asoslaridan biri “algoritm” etimologik jihatdan al-Xorazmiyning ismi bilan bog‘liq. Urganchda o‘ziga xos akademiya – “Bilimdonlar uyi” tashkil qilingan edi, unda astronomiya, falsafa, matematika, tibbiyot bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazilgan. Lekin bu holat Urganchda 1017-yilda Mahmud G‘aznaviy Xorazmni istilo qilgunicha saqlanib qoldi.

Shunday qilib Sharqda, xususan, O‘rta Osiyoda, ilmiy faoliyatni akademiya shaklida tashkil qilish an’anaga aylandi va Urganchdagi akademiya o‘xshash muassasalar keyingi asrlarda ham yaratilgan (tuzilgan). Samarqandda akademiya Mirzo Muhammad Tarag‘ay Ulug‘bek tomonidan XV asrda tashkil etilgan. Akademiya qoshida observatoriya, o‘sha davrning boy kutubxonasi va oliy o‘quv yurti – madrasa bo‘lgan. Madrasada diniy fanlar bilan bir qatorda matematika, geometriya, astronomiya, tibbiyot, geografiya va boshqa dunyoviy ilmlar o‘qitilgan. Ulug‘bekning akademiyasida mashhur olimlar – Qozizoda Rumiy, G‘iyosiddin Jamshid al-Koshiy va Ali Qushchi dars bergan, o‘tkaziladigan tadqiqot sohalari ham ularning yo‘nalishlariga mos bo‘lgan. Samarqanddagi Ulug‘bek akademiyasi

matematika, astronomiya va geografiya fanlarining yuksalishiga salmoqli hissa qo'shdi. Hususan diyorumizda matematika ilmi ham yuksak cho'qqilarga ko'tarilgan. Bu limning asoschilaridan biri Muhammad ibn Muso al- Xorazmiy edi.

Xorazmiyning arifmetika va algebraga oid asarlari matematika tarixida yangi davrni o'rta asrlar matematikasi davrini boshlab berdi, hamda matematikaning keyingi asrlardagi taraqqiyotiga beqiyos hissa qo'shdi. O'quvchilar algebra, algoritm so'zlarini ko'p eshitishgan. Algebra matematikaning katta bir bo'limi, algoritm esa hozirgi zamon hisob texnikasining, matematikasining asosiy termini. Algebra, algoritm so'zlari matematik, astronom va geograf, hozirgi zamon algebrasining otasi Al-Xorazmiy nomi bilan bog'liqdir. Uning «Al-jabr valmuqobala» risolasi keyinchalik Yevropada «algebra» deb ataladigan bo'ldi. Ayni shu asar tufayli Al-Xorazmiy nomidan XII asr boshlarida «algoritm» termini paydo bo'ldi. Xorazmiyning matematikaga oid shoh asarlari Fapb va Sharq xalqlari tillariga tarjima qilinib, ko'p asrlardan buyon qo'llanma sifatida xizmat qiladi. Xorazmiyning «Hind hisobi va sonlari haqida», «Al-Jabr», «Arifmetika», «Marmar soat haqida», «Yer surati», «Tarix kitobi», «Yahudiy eralari va bayramlari» haqida asarlari, ayniqsa, ma'lum va mashhurdir. Uning «Ziji» nomli asari dastlabki astronomik asar sifatida Sharqdagina emas, Garbda ham shu fan rivoji uchun katta xizmat ko'rsatgan. Muhammad ibn Muso Xorazmiyning ibratli hayoti, ijodi, yaratgan asarlari, qoldirgan merosi bebaho boylik bo'lib, hozirgacha ham qimmatini va ahamiyatini yo'qotmagan.

O'rta Osiyolik atoqli matematik va astronomlardan yana biri Jamshid Ibn Mas'ud Ibn Mahmud G'iyosiddin al Koshiydir. O'rta asr olimlari singari Koshiy ham fanning juda ko'p sohalari bilan shug'ullangan. U qiziqqan fanlar qatorida meditsina ham bo'lgan. Koshiyni Ulug'bek o'zining astronomiya maktabida ishlashga taklif qilgan. Astronomiya maktabi uchun ilmiy kadrlar zarur edi. Koshiy Ulug'bek madrasasida astronomiya va matematikadan dars berdi. Bir vaqtning o'zida u Ulug'bek maktabida olib borayotgan ilmiy ishlarda ham ishtirok etdi. U ilmiy ishlarning yakuni sifatida «Hisob kaliti», «Aylana haqida risola», «Vatar va sinus haqida risola» nomli va boshqa ko'plab asarlarni yaratdi. Koshiyning matematika

sohasida qilgan kashfiyotlari juda katta. Uning zamonida hisoblash ehtiyojlari uchun 60 li sanoq sistemasidan foydalanilar edi. U birinchi bo‘lib o‘nli kasrlarni kashf qildi va ular ustida amallar bajarishning qoidalarini ko‘rsatib berdi. Koshiyning ikkinchi kashfiyoti sonlardan p-darajali ildiz chiqarish amali edi. Koshiy Umar Xayyom asarlari orqali formulani ixtiyoriy natural darajalar uchun bilgan va undan ixtiyoriy sondan natural darajali ildiz chiqarishda foydalangan. Bu usul Koshiygacha bo‘lmaganmi, degan savolga matematika tarixchisi P.Lukey bu usul kub ildiz chiqarish uchun Ahmad al-Nasafiyda uchrashini aytadi. Lukey Nasafiy bilan Koshiy orasidagi davrda bu usul bilan Umar Xayyom shug‘ullangan bo‘lishi kerak deb taxmin qiladi. Lekin bu usulning istalgan natural p-lar uchun umumlashtirishi, shubhasiz, Koshiyga taaluqli.

Sharq matematik olimlari haqida gapirilganda Farobiyning o‘rni benihoya e‘tiborga sazovordir. Shu narsa diqqatga sazovorki, Forobiy tabiiy va ijtimoiy fanlarni vazifasidan kelib chiqib to‘g‘ri farqlagan. Uning talqinicha, matematika, tabiatshunoslik, metafizika fanlari inson aqlini bilimlar bilan boyitish uchun xizmat qilsa, grammatika, mantiq, she‘riyat kabi ilmlar fanlardan to‘g‘ri foydalanishni, bilimlarni boshqalarga to‘g‘ri tushuntirish, ya‘ni aqliy tarbiya uchun xizmat qilgan. Siyosat, axloq, ta‘lim-tarbiyaga oid bilimlar esa kishilarning jamoalarga birlashuvini, ijtimoiy hayotga tegishli qoidalarni o‘rgatadi. Forobiy insonning amaliy faoliyati uchun tabiiy fanlarning ahamiyatini yaxshi tushunadi. Bunday fanlarni u real narsalar haqidagi ilmlar deb ataydi. U yunon tabiatshunoslari Evklid, Ptolemey, Galen kitoblariga yozgan sharhlarida, o‘zining geometriyaga doir kitobida antik dunyo, o‘rta asr matematik g‘oyalarning yirik bilimdoni sifatida maydonga chikdi, matematikaning bir qancha murakkab kategoriyalari va mavhum tushunchalarini ilmiy nuqtai nazardan hal etish yo‘llarini qidirdi, xususan son haqidagi ehtimollik nazariyasi to‘g‘risidagi g‘oyalarni boyitdi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki, hayotimizda chuqur o‘zgarishlar yuz bermoqda. Xalqimizning asriy orzusi mustaqillikka tinch, parlament yo‘li bilan erishdik. Istiqlol tufayli o‘zbek xalqi o‘zining haqiqiy tarixini, jahon tan olgan

madaniy va ma'rifiy boyliklarini, urfodat va an'analarini tiklash imkoniyatiga ega bo'ldi. Bugungi mustaqil diyorumiz, Yangi O'zbekisto yoshlari ham ajdodlarga monand holda matematika bilimlarini yaxshi o'zlashtirib xalqaro olimpiadalarda yuksak o'rinlarni qo'lga kiritib qaytmoqdalar. Albatta, yurtboshimiz va davlatimiz tamonidan ularga yetarlicha imkoniyatlar ham yaratilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bikbaeva N.U, Ibragimova Z.I., Qosimova X.I. Maktabgacha tarbiya yoshidagi bolalarda elementar matematik tasavvurlarni shakllantirish. – T.O'qituvchi, 1995 y.
2. Jumayev M. Maktabgacha yoshdagi bolalarda matematik tasavvurlarni shakllantirish metodikasi va nazariyasi. – T, 2007.
3. <https://saviya.uz/hayot/tarjimai-hol/abu-nasr-forobiy-873-950/>
4. <https://academy.uz/uz/page/ozbekistonda-ilm-fan-taraqqiyoti>