

JAHON ILM FANI RIVOJIDA ABU ABDULLOH MUHAMMAD IBN MUSO AL-XORAZMIYNING TABIATSHUNOSLIK HAQIDAGI QARASHLARINING SIVILIZATSIYA RIVOJIDAGI O‘RNI

Islomjon Yuldashevich Mullajonov

Chirchiq OTQMBYU Gumanitar fanlar kafedrası katta o‘qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada jahon sivilizatsiyasi rivojiga bebaho hissa qo‘shgan Sharq allomasi va mutafakkiri Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy o‘z davrida qo‘lga kiritgan ilmu – fan sohasidagi yutuqlari, ilm-fanning turli yo‘nalishlaridagi izlanishlari va qomusiy bilimlari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Sivilizatsiya, ilm-fan, algoritim, algebra, “Kitab Muxtasab Al-jabr val-muqobala”.

ABSTRACT

This article discusses the achievements of the scholar and thinker of the East Muhammad ibn Musa al-Khorazmi, who made an invaluable contribution to the development of world civilization, in the field of science, his research in various fields of science, and his encyclopedic knowledge.

Keywords: Civilization, science, algorithm, algebra, "Kitab Mukhtasab Al-jabr wal-muqabala".

KIRISH

Buyuk matematik, astronom va geograf Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy – dunyo ilm faniga mislsiz ulkan hissa qo‘shgan alloma, Algebra fani va Algoritim terminlarining “otasi”, buyuk matematik, tarixchi, falakkiyotshunos, geograf sifatida butun dunyoga mashhur. Buyuk alloma vatandoshimizning shaxsiy hayoti haqidagi ma’lumotlar nihoyatda kam miqdorda saqlanib qolgan.

Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy VIII asrning oxiri va IX asrning birinchi yarmida yashab ijod etdi. Bu davrda Markaziy Osiyo arab xalifaligi tarkibiga kirar edi. Rivojlanib kelayotgan mavjud tuzum taqozo qilgan ijtimoiy-iqtisodiy talablar bu davrdagi taraqqiyot jarayonining asosiy omillaridan biri bo‘ldi. Qurilish, savdo-sotiq, hunarmandchilik, dehqonchilik va boshqa sohalarni yanada taraqqiy ettirish uchun astronomiya, geodeziya, geometriya kabi fanlarni rivojlantirish zaruriyati tug‘ildi. O‘sha davrning ilg‘or olimlari bu fanlarning amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo‘lib, Muhammad Xorazmiy esa shu olimlarning peshqadami va yo‘lboshchisi edi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

O'rta asrlar davrida Markaziy Osiyo hududida mavjud bo'lgan madaniyat, ilm – fan va ma'naviy ma'rifiy yutuqlar ham qadimiy hususiyatga ega bo'lib, bu hududda ham ilgari surilgan g'oyalar, yaratilgan asarlar va ilgari surilgan ta'limotlar ham jahon fani va madaniyatida o'z o'rni va mavqeiga egadir.

Ayniqsa, O'rta asrlarda Yaqin Sharq, xususan, Markaziy Osiyoda vujudga kelgan ilmu – fan va madaniyat rivoji yaqqol ko'zga tashlanadi. Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov ta'kidlaganlaridek, "...Sharq, xususan, Markaziy Osiyo mintaqasi IX-XII va XIV-XV asrlarda bamisoli po'rtaadek otilib chiqqan ikki qudratli ilmiy-madaniy yuksalishning manbai hisoblanib, jahonning boshqa mintaqalaridagi Renessans jarayonlariga ijobiy ta'sir ko'rsatgan Sharq uyg'onish davri – Sharq Renessansi sifatida dunyo ilmiy jamoatchiligi tomonidan haqli ravishda tan olingan"[1].

Bu davrda yuz bergan ma'naviy – madaniy yuksalish natijasida jahon ilmu – fanini yanada rivojlantirgan bir qator mutafakkir olimlar, qomusiy bilim egalari, jumladan, Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Nasr ibn Iroq, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Nasr Forobiy, shuningdek, A.Temur va Temuriylar davrida yashab ijod etgan Mirzo Ulug'bek va uning Qozizoda Rumiy, Ali Qushchi singari ko'plab olimlarni tilga olib o'tish mumkin. Buyuk mutafakkirlar orasida o'zining tengsiz yutuqlari va qimmatli g'oyalari bilan ajralib turuvchi Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy ham o'z davri fani va madaniyatiga ulkan hissa qo'shgan.

Xorazmiy algebra faniga asos soldi, ilmiy ma'lumot va traktatlarni bayon etishning aniq qoidalarini ishlab chiqdi, u astronomiya, geografiya va iqlim nazariyasi bo'yicha ko'plab ilmiy asarlar muallifidir. Allomaning dunyo ilm-fani rivojidadagi xizmatlari umume'tirof etilgan bo'lib, Sharq olimlari orasida faqat uning nomi va asarlari «algoritm» va «algebra» kabi zamonaviy ilmiy atamalarda abadiylashtirildi.

Birinchi Prezidentimiz ta'kidlaganidek, "Allomaning dunyo ilm-fani rivojidadagi xizmatlari umume'tirof etilgan bo'lib, Sharq olimlari orasida faqat uning nomi va asarlari "algoritm" va "algebra" kabi zamonaviy ilmiy atamalarda abadiylashtirildi"[1].

Hozirgi davr zamonaviy texnologiyalari va umuman insoniyat yaratgan texnosfera algoritm asosida ishlamoqda. Algoritmalar qadimgi Bobil, Yunoniston davlatlarining fani bilan



chambarchas bog‘liq. Biroq, uni yanada takomillashtirgan holda, “Algoritm algebraik masalalarni yechish usuli sifatida bundan o‘n ikki asr oldin Al-Xorazmiy tomonidan qo‘llanilgan”[2].

XII asrda «Al-jabr» kitobi lotin tiliga «Algebra», muallifining ismi esa «Algorizmi» deb tarjima qilinishi keyinchalik bu atamaning «Algorizm» deb atalishiga olib keldi[2].

Algoritm usuli orqali odatda algebraik amallarni ketma – ketlikda bajaralishi bugungi kunga kelib, murakkab qurilmaga ega bo‘lgan texnologiyalarni boshqarishni asosini ham tashkil etmoqda. Transformatsiyalanish natijasida algoritm matematika, kibernetika va boshqa shu kabi fanlarning o‘rganish sohasidan kengroq doiraga ko‘tarildi.

Natijada jamiyatning deyarli barcha sohalarida algoritm metodi keng miqyosda qo‘llanila boshlandi.

Fan va texnikaning rivojlanishi bilan bog‘liq holda «algoritm» tushunchasi va uning mazmuni kengaymoqda, rivojlanmoqda, umumiy algoritmni yaratish muammosi yuzaga kelmoqda. Algoritm nazariyasi asrimizning ulkan yutug‘i hisoblanadi. Keng ma’nodagi, algoritm – eng avvalo, masalani yechishning to‘g‘ri tanlangan usulidir. Algoritmni avtomatik qurilmalar (telefonlar, kassa apparatlari)ning ishlash prinsiplari sifatida ham tasavvur etish mumkin. Sayyohlik yo‘nalishlari, ma’lumotnomalar, eshik qulflarini ochish qoidalari, dorilarni tayyorlash yo‘l-yo‘riqlari, pazandalik retseptlari – bularning barchasi algoritmldir.

Hozirgi kunda dunyodagi barcha mashina, mexanizm va avtomatlar, transport, aviatsiya, kosmonavtika va aloqa vositalari algoritm yordamida ishlasa-da, algoritm atamasi Al-Xorazmiy nomidan olinganligini bu sohalarida ishlovchi barcha mutaxassislar ham bilishmaydi. Bu borada chuqur tadqiqotlar olib borgan O. F. Fayzullayevning ijodini alohida qayd etish lozim. U algoritm metodini falsafiy-metodologik jihatdan tahlil qilishga alohida e’tibor qaratgan. Olimning ishlarida algoritm metodining universal xususiyati, uni jamiyatning deyarli barcha sohalarida uchratish mumkinligi qayd etilgani holda, umumilmiy metod darajasiga ko‘tarilayotgani izohlangan.

Hozirgi kunda biz foydalanayotgan o‘nlik pozitsion hisoblash tizimini, nol belgisi va qutblar koordinatalarini yaratilishi, algebra faniga asos solinishi shuningdek, astronomiya, geografiya va boshqa fanlarda ilgari surilgan ilmiy g‘oyalar bugungi kunga qadar o‘z ahamiyatini yo‘qotgani yo‘q.

Xorazmiy, yuqorida qayd etganimizdek, dunyoga birinchi navbatda o‘zining – “Kitab Muxtasab Al-jabr val-muqobala” (“Tiklash va qarama qarshi qo‘yish haqida muxtasar kitob”) asari

bilan mashhur. Asar nomining soʻzma-soʻz maʼnosi shundan iborat: “Al-Jabr” - tiklash va “val-Muqobala” -qarama qarshi qoʻyish. Bularning Xorazmiy asaridagi tom maʼnosi va mohiyati, asarda tahlil qilingan chiziqli va ikkinchi darajali tenglamalarni yechish jarayonida, tarixda ilk marotaba Xorazmiy tomonidan qoʻllanilgan usul – tenglamaning maʼlum va nomaʼlum hadlarini guruhlash, yaʼni tenglikning oʻng tarafiga maʼlum qiymatlarni, chap tarafiga esa nomaʼlumlarni tartiblash – “Tiklash”, ularni oʻzaro matematik amallar yordamida soddalashtirish , qisqartirish va yechish – “Qarama qarshi qoʻyish” deb atalganligidir. Ushbu asar nomidagi “Al-Jabr” soʻzidan keyinchalik talaffuzdagi oʻzgarishlar (Yevropa tillari tufayli) “Algebra” soʻzi paydo boʻldi.

Mazkur asarning asl qoʻlyozma matni yoʻq boʻlib ketgan, ammo uning 1140 yilda ingliz matematigi Robert Chesterski tomonidan tarjima qilingan lotin tilidagi nusxasi saqlanib qolgan. Bu asar nomi “Book Algebra and al-mukabala” boʻlib, hozirda Kembridjda saqlanadi. Shuningdek, “Al-jabr val-muqobala” ning ispaniyalik yahudiy Ioann Sevilskiy tomonidan oʻgirilgan tarjima nusxasi ham mavjud boʻlib, uni mazkur muallif oʻzining "Boshlangʻich arifmetika" asarining birinchi qismiga kiritgan.

Kitob mantiqan ikki qismga boʻlib tasnif qilingan: **Nazariy** va **Amaliy** qismlar.

Nazariy qismda Xorazmiy birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarning yechish muammolari, ularning maʼlum qoida va belgilari boʻyicha tasniflash (klassifikatsiya) borasida soʻz yuritadi va aniq misollar yordamida mazkur turdagi tenglamalarning yechish usullarini keltiradi.

Xorazmiy tenglamalarni quyidagi sinflarga boʻlib oʻrganishni tavsiya etadi:

- 1) Kvadratlar ildizlarga teng, misol $5x^2=10$;
- 2) Kvadratlar songa teng; masalan, $5x^2=80$;
- 3) Ildizlar songa teng; masalan, $4x=20$;
- 4) Ildizlar ham kvadratlar ham songa teng; masalan, $x^2+ax+b=c$;
- 5) Kvadratlar va sonlar ildizlarga teng; masalan, $x^2+21=10x$
- 6) Ildizlar va sonlar kvadratlarga teng; masalan, $3x+4=x^2$

Xorazmiy “Al-jabr val-muqobala” ning bu qismda 40 ta turli murakkablikdagi misollar yordamida ushbu turlardagi tenglamalarning yechish usullarini batafsil bayon etarkan, shuningdek, ularning isbotini geometrik shakllar yordamida ham yaqqol, yaʼni, amaliy koʻrsatib boradi. Shuningdek “Al-jabr val-muqobala” ning bu qismda geometriyaga oid masalalar, asosan, shakllarning yuzasi va hajmini hisoblashga doir muammolarning yechimlari bayon qilinadi. Xususan, “Oʻlchovlar haqida bob” da u turli xil koʻpyoqlarning yuzini hisoblash usullari va formulalari, aylaning yuzasini

aniqlash formulasi va piramidaning hajmini hisoblash formulalarini batafsil mulohazalar yordamida keltirib o‘tadi.

Amaliy qismda esa, muallif, “Al-jabr val-muqobala”da keltirilgan matematik tenglamalarning amaliy qo‘llash muammolarini ko‘rib chiqadi va mamlakatda sun'iy suv yo‘llari (kanallar) qurish, yer maydonlarini o‘lchash, xo‘jalik va maishiy masalalar, shuningdek “Al jabr val-muqobala”da, shariat qonunlari asosida meros taqsimoti masalalari kabilarga tatbiq etishga misollar va yo‘riqnomalar keltirilgan alohida bob – “Vasiyatlar kitobi” mavjud bo‘lib, bu esa, Xorazmiyning musulmon shariati qonun qoidalaridan ham mukammal ilmga ega bo‘lganligi va uning yuksak faqihlik salohiyatidan darak beradi.

Al-Xorazmiy o‘z davrida qo‘lga kiritgan ilmu – fan sohasidagi yutuqlarini yanada chuqurroq o‘rganish talab etiladi. Zero, Birinchi Prezidentimiz ta’kidlaganlaridek, “O‘rta asrlar Sharq allomalari va mutafakkirlarining qo‘lyozmalari Yevropa va Osiyoning Buyuk Britaniya, Germaniya, Ispaniya, Rossiya, Fransiya, Misr, Hindiston, Eron va boshqa ko‘plab mamlakatlaridagi kutubxonalarning “oltin fond”ini tashkil etadi. Bu faktlar nimadan dalolat beradi? Bu, eng avvalo, o‘rta asrlarda yashab, ijod etgan buyuk Sharq alloma va mutafakkirlarining tengsiz asarlari va ilmiy merosi faqat bir millat yoki xalqning emas, balki butun insoniyatning ma’naviy mulki ekanini yana bir bor tasdiqlaydi. Bu – bebaho boylik, yangi va yangi avlodlar uchun donishmandlik va bilim manbai, kerak bo‘lsa, yangi kashfiyotlar uchun ajoyib materialdir”[1].

1983-yili YUNESKOning qarori bilan Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning 1200 yillik yubileyi o‘tkazildi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Yurtimizdan yetishib chiqqan Xorazmiy, Farg‘oniy, Farobiy, ibn Sino, Beruniy va boshqa buyuk alloma, qomusiy olimlarning ilmiy merosi haqli ravishda umumbashariy mulkka aylangan. Mustaqillik yillariga kelib ushbu buyuk zotlar faoliyati va ilmiy merosi har tomonlama chuqur o‘rganilishi boshlanganligini o‘zi bir katta yutuqdir.

Bugun, oradan deyarli ming yil o‘tganidan keyin ham biz o‘rta asrlarda yashab ijod qilgan, jahon sivilizatsiyasi rivojiga bebaho hissa qo‘shgan Sharq allomalari va mutafakkirlarining dahosi, ilm-fanning turli yo‘nalishlaridagi izlanishlari va qomusiy bilimlari oldida hayratga tushamiz. Afsuski, insoniyat boshidan kechirgan har xil fojialar, urushlar, tabiiy ofatlar natijasida ular qoldirgan buyuk merosning, aytish mumkinki, mingdan bir qismigina bizgacha yetib kelgan, xolos. Tarixning zulmat va jaholat hukmronlik

qilgan muayyan davrlarida olimlarning quvg'in va ta'qibga uchrab, ko'pchiligining hayoti fojiali yakun topganini hozirgi kunda tasavvur qilishning o'zi qiyin.

Biroq, barcha qiyinchilik va ayovsiz sinovlarga qaramasdan, alloma va mutafakkirlar o'zlarining ilmu fan rivoji yo'lidagi burchiga, gumanizm va ma'rifat g'oyalari sodiq qoldilar.

Bu ulug' zotlarning ilm-fan sohasiga baxshida etgan hayoti, ular erishgan va bugungi kunda butun ma'rifatli insoniyatni hayratga solib kelayotgan yutuqlari – bu, hech shubhasiz, haqiqiy ma'naviy jasorat namunasi, deb aytishga barcha asoslarimiz bor va biz bunday jasorat oldida bosh egib ta'zim qilamiz.

REFERENCES

1. Karimov I.A. “O'rta asrlar Sharq allomalari va mutafakkirlarining tarixiy merosi, uning zamonaviy sivilizatsiya rivojida roli va ahamiyati” mavzusidagi xalqaro konferensiyaning ochilish marosimida nutqi. 2014 — yil 15 — may.
2. Файзуллаев А. Ф. Возникновение и развитие понятия «алгоритм» // Классическая наука Средней Азии и современная мировая цивилизация / Под ред. П. К. Хабибуллаева и А. Ф. Файзуллаева. — Ташкент: Фан, 2000. — С. 56—60.

