

## ILM -FAN RIVOJIDA O'RTA OSIYO OLIMLARINING RO'LI

Soloyeva Sarvinoz Sherzod qizi

Aytjanova Kamola Akbar qizi

**CHDPU Maktabgacha va Boshlang'ich ta'lim fakulteti**

**Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari**

**Ilmiy rahbar: Eshmanova Nodira Nazarkulovna**

**<https://doi.org/10.5281/zenodo.18638483>**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'rta Osiyoda ilm fan rivojida olimlarning roli haqida yoritilgan. Ularning ilmiy izlanishlari haqida, ilmni rivoji haqida yoritib berilgan. O'zbekiston Respublikasida ilmning o'rni o'z o'rnida yoritilib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Ilm, fan, olim, ajdod, tafakkur, ijtimoiy ta'sir, asar, rivojlanish, mjtafakkur, o'rta asr, O'rta Osiyo, yuksak, risola, manfiy, musbat.

## THE ROLE OF CENTRAL ASIAN SCIENTISTS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

**Abstract:** This article discusses the role of scientists in the development of science in Central Asia. Their scientific research and the development of science are discussed. The place of science in the Republic of Uzbekistan is discussed in its place.

**Keywords:** Science, science, scientist, ancestor, thought, social impact, work, development, thought, Middle Ages, Central Asia, high, treatise, negative, positive.

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. Xuddi shu paytda bu yerda O‘rta Osiyoning buyuk olimi – Abu Ali ibn Sino ishlagan. Ibn Sino haqiqatdan qomusiy olim – tabiatshunos, tibbiyot xodimi, astronom, matematik, musiqashunos, yozuvchi va shoirdir. U Avitsenna nomi bilan mashhur bo‘lgan. Ibn Sino faoliyatini anglatuvchi ibora – “Madadi Sino” – Yevropa tillariga moslashtirilib, fandagi yo‘nalishni bildiruvchi “Meditsina” sifatida o‘zlashtirilgan. XVIII asrning mashhur tabiatshunos olimi Karl Linkey ibn Sinoning botanikadagi xizmatlarini yuksak baholab doim yashil nodir o‘simliklardan biriga uning ismini berdi. Ibn Sino 400 dan ortiq asar yozgan, shulardan 240 tasi bizning kunlarimizgacha yetib kelgan. Abu Rayhon Beruniy nomidagi Sharqshunoslik institutida olimning 50 dan ortiq asarlari va bir qator ularga yozilgan sharhlar saqlanadi. Bu asarlar orasida olim ijodining toji hisoblanmish besh jildlik “Al qonun fit tib” (“Tib ilmi qonunlari”) ham bor. Bu asar o‘z davrida tibbiyot fani darajasini juda yuqori ko‘tardi, ibn Sino vafotidan yuz yil o‘tgach G‘arbiy Yevropa mamlakatlarida keng tan olindi. XII asrda “Tib ilmi qonunlari” lotin tiliga tarjima qilindi va qo‘lyozmadayoq tarqalib ketdi. Bu asar 1493-yilda Venetsiyada lotincha tarjimada nashr qilindi va yuz yil mobaynida 16 marta chop etildi. Osiyo va Yevropaning barcha mashhur o‘quv yurtlarida 500 yil tibbiyot mana shu asar asosida o‘qitildi. Ushbu bebaho tib qonunlari hozirgi kunda ham o‘z ilmiy ahamiyatini yo‘qotmagan.

Matematik va astronom Qozizoda Rumiy (Salohiddin Muso ibn Muhammad ibn Mahmud, taxminan 1360-1437) Mirzo Ulug‘bekning ustoz edi. Ulug‘bek maktabi shakllanishiga uning qo‘shgan salmoqli hissasini inkor etish mumkin emas. Ilmdagi muvaffaqiyatlari uchun uni “Aflotuni zamon (o‘z davrining Platoni) deb atashgan. Mashhur matematik va astronom al Koshiy (G‘iyosiddin Jamshid Koshiy) birinchi bo‘lib matematikaga pozitsion asosda o‘nli kasrlarni kiritdi va buni nazariy jihatdan isbotladi, Sin ni 1 gradus aniqlikkacha, P ni 17 raqamgacha hisoblab chiqdi. U o‘zining qator mashhur asarlarini astronomiyaga bag‘ishlagan. Al-Koshiy Qozizoda Rumiy bilan birgalikda Ulug‘bek observatoriyasi qurilishini boshqargan. Muhammad Tarag‘ay Ulug‘bek (1394-1439) o‘zidan ulkan ilmiy va madaniy meros qoldirdi, “Ziji jadidi Ko‘ragoniy” (“Yangi Ko‘ragon astronomik jadvallari”) – “Ulug‘bek ziji” buyuk olimning dunyoga mashhur asari. Ulug‘bek Samarqandda observatoriya va madrasa qurdi, o‘z akademiyasini tashkil qildi. O‘z shogirdlari bilan mingdan ortiq yulduzni o‘rganib, ro‘yxati – “yulduzli osmon xaritasi” ni tuzdi. Ulug‘bek akademiyasida olimlar faqat astronomiya bo‘yicha emas, balki matematika, falsafa, tarix va boshqa fanlarga oid tadqiqotlar ham olib borishgan. Ulug‘bek akademiyasida ishlagan atoqli astronom Ali Qushchi (Mavlono Aloviddin Ali ibn Muhammad Qushchi (1403-1474) o‘zidan matematika va astronomiyaga bag‘ishlagan dunyoga mashhur ilmiy ishlarini qoldirdi.

Mirzo Ulug‘bek, al-Koshiy, Ali Qushchi sonlar nazariyasi ravnaqiga salmoqli hissa qo‘shishdi va astronomik kuzatuv bilimlarini yanada yuqori darajada ko‘tarishdi. 1428-1429-yillarda Ulug‘bek radiusi 40 metr kvadrant bosh uskunasi bo‘lgan, o‘lchamlari tengsiz, noyob astronomik rasadxona qurgan. Samarqandda 30 yillik kuzatishlar asosida tuzilgan 1018 yulduz katalogi uzoq yillar dunyoda tengsiz bo‘lib qoldi. Ulug‘bek astronomiya maktabi yutuqlari Sharq va G‘arb fani yuksalishiga katta ta‘sir ko‘rsatdi. Uning ilmiy asarlari dunyoning ko‘p tillariga tarjima qilindi, Yevropa va Amerikada keng tarqaldi. Mirzo Ulug‘bek jahon fani tarixida Tixo Brage, Iogann Kepper, Nikolay Kopernik va Galileo Galiley bilan bir qatorda turadi. M.V. Lomonosov nomidagi MDU katta zalida barcha davrlar olimlariga bag‘ishlangan tarixiy xotira galereyasida o‘rta asrlarning mashhur olimi Mirzo Ulug‘bekning portreti haqli ravishda o‘ziga

mos joyni egallagan. O'zbekistonning bir qator shaharlari va Belgiyada Mirzo Ulug'bekka haykal o'rnatilgan, qadimiy Samarqand observatoriyasiga, qator universitetlarga, jumladan O'zbekiston Milliy universitetiga, maktablarga, shaharga qarashli tumanlarga va O'zbekistondagi fizik-yadroshunoslar qo'rg'oniga uning nomi berilgan.

Bugungi kunda yuqori bilimni talab qiluvchi mahsulotlar va ilmiy-tekshirish muassasalari xizmatlarini keng targ'ib qilish, muhim amaliy ilmiy natijalardan foydalanishning yangi yo'llari aniqlanib, hayotga tatbiq qilinmoqda, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi ilmiy bo'limlari faoliyati takomillashtirilmoqda.[1]

Bugungi kunda zamonaviy fan tizimida fanlararo yondashuv rivojlanib borayotgan asosiy yo'nalish hisoblanadi. Bunda O'rta asrlarda Markaziy Osiyoda ijod qilgan mutafakkirlarning beqiyos xizmatlari bor. Forobiy, Abu Ali ibn Sino, Muhammad Xorazmiy kabi buyuk faylasuf va allomalarning asarlari jahon sivilizatsiyasining oltin xazinasidan munosib o'rin olgan. Ular jahon fani va madaniyati tarixida o'chmas iz qoldirgan. Ammo mutafakkirlarimizning fanlararo yondashuvni rivojlantirishga qo'shgan hissasi yetarlicha tadqiq etilmagan. Biz O'rta asr mutafakkirlarining ilmiy merosidagi fanlararo yondashuvni zamonaviy fan metodologiyasi asosida tadqiq etamiz.

Allomalar ijodida bilimlararo integratsiya matematika, musiqa, arxitektura, san'at sohasida o'z aksini topgan. Buni dastlab matematikaning boshqa fanlar bilan integratsiya qilinishi misolida ko'rib chiqishimiz mumkin. Forobiy O'rta asrlarda Markaziy Osiyoda matematikani boshqa fanlar bilan integratsiya qilish g'oyasini anglagan buyuk mutafakkir hisoblanadi. Aristoteldan farqli ravishda, Forobiy matematika metodlarining qo'llanish imkoniyatlari cheksiz ekanini e'tirof etadi. Buyuk olimning bu g'oyasi nafaqat matematika rivojida, balki fan tizimi taraqqiyotida ham buyuk hodisa edi. Shuningdek, Forobiy bu g'oyani yanada kengroq qo'llash usullarini amalda isbot qiladi. Masalan, olim fanda birinchi bor musiqaviy (tebranuvchi) hodisalarni matematik usullar bilan tadqiq qiladi.

Xo'sh, nega musiqaga bunchalik katta e'tibor qaratilgan? Ma'lumki, musiqa san'atning boshqa turlaridan alohida ajralib turadi. Uning "insonga sirli ta'sirini, inson qalbida yangi o'zgarishlar hosil qilishini olimlar tan olgan. Musiqa juda jo'shqin, ekzistensial vaziyatlarda inson hayotining bir bo'lagi sifatida e'tirof etilgan. Musiqa madaniyati – bu ijtimoiy madaniy fenomen bo'lib, har bir madaniyatning o'ziga xos madaniy-falsafiy va siyosiy-ideologik xususiyatlarini aks ettiradi" [3:6]. Mutafakkirlarning musiqaga e'tiborini quyidagilar bilan izohlash mumkin:

O'rta asrlar musulmon madaniyatida hamma fanlar falsafa atrofida birlashtirilgan. Falsafa barcha fanlarni o'z atrofida birlashtira olgan fan hisoblanadi.

O'rta asrlar musulmon madaniyatida har qanday fan o'zi alohida emas, balki aynan ilmiy falsafiy dunyoqarash kontekstida o'rganilgan. Shuning uchun har bir mashhur mutafakkirning ilmiy merosida filologiya, tabiiy, ilmiy, metafizik va musiqaviy nazariy bilimlar uyg'unlashtirilgan.

Al-Kindiy O'rta asr mutafakkirlari orasida birinchi bo'lib musiqani falsafiy nuqtai nazardan tadqiq etgan olim hisoblanadi. U o'z asarlarida musiqa nazariyasini alohida fan sifatida falsafiy nuqtai nazardan o'rgangan. Forobiy keyinchalik bu an'anani mohirona rivojlantirgan. Darhaqiqat, bu davrda "musiqa matematika bilan uyg'unlashdi va juda ko'p nazariy manbalarini arifmetika, geometriya, ba'zi hollarda esa fizikadan oldi" [3:23].

Forobiy musiqani “ilm”, “fan, bilim, bilish” sifatida ifodalagan [1:161]. Shunisi e’tiborliki, u musiqani amaliy falsafiy fanlardan biri sifatida e’tirof etadi [4:181]. Mutafakkir har bir olimga boshqa mualliflarning musiqa sohasida yo‘l qo‘ygan xatolarini tushunish va ularni ochib berish, to‘g‘ri va noto‘g‘ri nuqtai nazarlarni ajrata bilish asosida haqiqatni aniqlash talabini qo‘ygan [4:182].

L.I.Rempel ta’kidlaganidek, yunon olimlari ijodida musiqaga katta e’tibor uning boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvini yuqori pog‘onaga olib chiqdi [2]. Forobiy tovushning fizik asosini, tarqalishini, tarqalish intervallarini o‘lchash maqsadida arifmetik, geometrik hisoblashlarni qo‘llagan. Shu sababli olim ijodida musiqa va matematika integratsiyasi samarali amalga oshirilgan. Keyinchalik Yevropa olimi Bekonning ilmiy merosida ham bu ikki fan integratsiyasiga oid g‘oya kuzatilgan.

Ibn Sino inson ruhiy holati ijro etilayotgan musiqa bilan bog‘liqligini ta’kidlaydi. Tovushlar garmoniyasi insonni kuchsizlikdan kuchlilik tomon olib chiqishi, yoki aksincha, uyg‘unlashmagan tovushlar insonni tushkunlikka tushirib qo‘yishi mumkin. Shuningdek, Ibn Sino “insonning salomatligi uchun eng foydali mashg‘ulot – kuylash” [5:186], deydi.

Yuqorida qayd etilganidek, yurtimizda matematikaning boshqa sohalarda qo‘llanishi natijasida dastlabki fanlararo yondashuv g‘oyasi rivojlandi. Bunday integrativ jarayonlarni Forobiyning musiqaga oid tadqiqotlarida ko‘rish mumkin. U o‘zining “Musiqqa haqida katta traktat”ida antik davr mualliflarining izlanishlarini puxta o‘rganib, ularda musiqaga oid ba’zi noaniqliklar borligini aniqlagan va shu sababli yangi traktat yozishga kirishganini bayon qilgan [5:182-183]. Natijada Forobiy matematik usullar asosida musiqa tovushlarining kelib chiqishini, ritm va tovushlarning musiqa sifatida birlashuviga oid qonuniyatlarni mukammal o‘rganadi. Bu matematika va musiqa fanining integratsiyasi edi.

Allomalar matematik usullarni nafaqat musiqa, balki san’atshunoslikda ham samarali qo‘llay boshlagan. Natijada fan va san’atda integratsiyalashuv jarayoni sodir bo‘lgan. “Bu jarayonda fan va san’atni bog‘lab turuvchi halqa matematika va geometriya hisoblanadi. Bu Xorazmiy, Ibn Sino va boshqalarning ijodida namoyon bo‘ldi” [5:11].

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. www. academy. Uz
2. S.D.Daukeyeva. *Filosofiya muzyki Abu Nasra Muxammada al-Farabi*. – Almaty: Fond Soros-Kazaxstan, 2002.
3. L.I.Rempel. *Xudojestvennaya kultura Sredney Azii IX-XII vekov*. –T.: Gafur Gulyam, 1983.
4. Ye.S.Fedorova. *Filosofiya muzyki v musulmanskoj srednevekovoy kulture*. Diss. Na soisk. Kand. Kulturologii. –Sankt-Peterburg, 2015.
5. M.Xayrullayev. *Farabi*. –T.: Uzbekistan, 1975.
6. *Xudojestvennaya kultura Sredney Azii IX-XIII vekov: sbornik statey*. Pod red. L.I.Rempelya. –T.: Lit. I iskus