



YUNON ILMIY MEROSINING MOVAROUNNAHR
OLIMLARI TOMONIDAN O'RGANILISHI VA
RIVOJLANTIRILISHI (IX-XII ASRLAR)

Hasanova Sarvara To'xliboy qizi

Farg'ona davlat universiteti 2-bosqich

E.mail: hasanovasarvara6@gmail.com

tel. +998993146233

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 1-may 2026 yil
Ma'qullandi: 5-may 2026 yil
Nashr qilindi: 13-may 2026 yil

KEY WORDS

Movarounnahr, Bayt al-Hikma, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Muso al-Xorazmiy, al-Farg'oniy, Farobiy, Ibn Iroq, Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino, Ptolomey, Evklid, algebra, astronomiya, tibbiyot, falsafa, kalom

ABSTRACT

Mazkur maqolada IX-XII asrlarda Movarounnahr hududida yunon ilmiy merosining o'rganilishi, tanqidiy tahlil qilinishi va rivojlantirilishi yoritilgan. Muallif bu jarayonni Qadimgi Yunon-Baqtriya, Ahamoniylar va Iskandar Zulqarnayn istilosi natijasida boshlangan uzluksiz madaniy rivojlanishning mantiqiy davomi sifatida tahlil qiladi. Bag'doddagi Bayt al-Hikma va Xorazm Ma'mun akademiyasi kabi ilmiy markazlar faoliyati asosida Muso al-Xorazmiy, al-Farg'oniy, ar-Roziy, Farobiy, ibn Iroq, Beruniy, Ibn Sino kabi olimlarning yunon falsafasi, geometriya, astronomiya, tibbiyot va geografiya sohasidagi asarlarni qayta ishlashdagi roli ko'rsatilgan.

IX-XII asrlar musulmon Sharqi, xususan Movarounnahr ilmiy hayotida haqiqiy uyg'onish va gullash davri bo'ldi, biroq bu yuksalish birdaniga yuzaga kelmagan, balki qadimdan shakllanib kelgan tarixiy hamda madaniy jarayonlarning mantiqiy davomiy natijasi edi. Movarounnahr hududi qadimdan sivilizatsiyalar o'chog'i bo'lib kelgan. Jumladan, ilk yunon manbalarida miloddan avvalgi I ming yillikda mazkur hududda saklar yashagani qayd etiladi. Keyingi bosqichda esa, ya'ni miloddan avvalgi VI asrga kelib, mintaqa Ahamoniylar tomonidan zabt etilgan. Bu esa Sharq va G'arb o'rtasidagi ilk yirik siyosiy-madaniy aloqalarning o'rnatilishiga olib kelgan. Biroq eng muhim tarixiy burilish miloddan avvalgi 329 - yilda Aleksandr Makedonskiy fathi bilan bog'liq bo'lgan. Aynan shu istilo natijasida yunon madaniyati hamda ilm-fani O'rta Osiyo hududiga chuqur kirib kela boshlagan. Shu tariqa, miloddan avvalgi asrlarda boshlangan bu madaniy almashinuv keyingi davrlarda, asosan IX-XII asrlarda musulmon Sharqida yunon ilmiy merosining chuqur o'rganilishi va rivojlantirilishi uchun mustahkam zamin yaratdi. Shu jarayonda zaradushtiylik, buddizm va boshqa diniy qarashlar bilan birga yunon ilm-fani unsurlari ham kirib kelib, keyingi davrlardagi ilmiy taraqqiyot uchun muhim zamin yaratgan. Aynan mana shu tarixiy asoslar ustida keyinchalik musulmon Sharqida ilm-fan misli ko'rilmagan darajada yuksaldi. Bu davrda Qadimgi Yunonistonning buyuk merosi - Aristotel (Arastu), Platon (Aflotun), Evklid (Uqlidis), Ptolemey (Batlimus), Gippokrat (Bukrot) va Galen (Sarton) asarlari nafaqat arab tiliga tarjima qilindi, balki chuqur o'rganilib, tanqidiy tahlil qilindi, tajriba va kuzatishlar bilan boyitildi hamda islomiy dunyoqarash bilan uyg'unlashtirildi. Yunon fani va madaniyati insoniyat sivilizatsiyasi

taraqqiyotiga juda katta ta'sir ko'rsatgan. Musulmon xalqlari esa ilm-fanning dastlabki bosqichlarida aynan shu merosga, shuningdek hind va fors manbalariga tayanib, ulardan ilhom olgan holda o'zining ilmiy faoliyatini rivojlantirgan. Shu nuqtai nazardan qaraganda, yunon merosi musulmon Sharqi ilm-fani uchun asosiy manba bo'lib xizmat qildi. Bu jarayon ayniqsa Bag'doddagi Bayt al-Hikma va keyinchalik Xorazm Ma'mun akademiyasi faoliyati bilan yana ham kuchaydi. Bu haqida Bahrom Abduxalimov o'zining "Bayt al-hikma va O'rta Osiyo olimlarining Bag'dodda ilmiy faoliyati" nomli kitobida Markaziy Osiyo olimlari yunon merosini shunchaki tarjima qilib yoki o'qibgina qolmay, balki uni o'z ilmiy an'analari bilan uyg'unlashtirib, yangi ilmiy yutuqlarga erishganlar deya ta'kidlaydi va qadimgi davrlardan boshlangan madaniy almashinuv hamda ilmiy merosning uzluksiz rivoji IX–XII asrlarda o'zining eng yuqori cho'qqisiga chiqib, jahon ilm-fani taraqqiyotiga katta hissa qo'shdi. Bayt al-Hikma esa ushbu jarayonning asosiy markazi bo'lib xizmat qildi. U dastlab Xorun ar-Rashid davrida kutubxona sifatida barpo etilgan. Bu ilmiy maskan al-Ma'mun zamonida tarjimalar, tadqiqotlarning ilmiy markaziga aylantirildi. Xalifa al-Ma'mun esa Movarounnahr va Xurosondan ko'plab olimlarni Bag'dodga jalb qilib, yunon, hind va fors tillaridagi nodir asarlarni jamlash, tarjima qilish hamda o'rganishni ham yo'lga qo'ydi¹. Tarjima ishlari uch bosqichga bo'lingan bo'lib:

1. Birinchi davr – xalifa Abu Ja'far al-Mansur davridan boshlanib, Xorun ar-Rashidning vafotigacha bo'lgan 754–809-yillarni qamrab oladi. Bu davrda tarjimalar asta-sekin boshlanib, ilmiy asarlarni arab tiliga o'tkazish shakllanib bordi.

2. Ikkinchi davr – al-Ma'munning Marvda xalifalik taxtini egallagan 813-yildan boshlab 913-yilgacha davom etadi. Mazkur davr eng sermahsul davr sifatida tarixga kirgan; aynan shu paytda ilm-fan va adabiyot sohasida katta rivojlanish kuzatilib, tarjimalar keng ko'lamda amalga oshirildi².

3. Uchinchi davr – 915–1050-yillarni qamrab olib, bu davr ilmiy asarlarni takomillashtirish va sharhlash bosqichi sifatida alohida ajralib turadi. Ya'ni, ilgari tarjima qilingan asarlar qayta tahrir qilinib, ularning mazmuni chuqurroq tushuntirildi va izoh hamda sharhlar bilan boyitildi. Shu davrga kelib, Bayt al-Hikmada yunon, hind, fors, suryoniy, ibroniy va boshqa tillardagi ilmiy, falsafiy va adabiy asarlar jamlandi.

Bir tomondan, mazkur bosqichlarda yunon, hind va fors tillaridagi ko'plab nodir asarlar to'plangan bo'lsa, ikkinchi tomondan ularning eng noyoblari aql-zakovat va ilm-fan bilan boyitildi. Shu bilan birga tarjima ishlariga katta etibor qaratilib, xalifa al-Ma'mun tarjimonlarga katta mukofotlar tayinlab, ularni Bag'dodga jalb qildi va har bir tarjima qilingan kitob uchun ba'zida uning vazniga teng oltin in'om qilardi. Shu yo'l bilan yunon, fors, hind va boshqa xalqlarning noyob ilmiy merosi arab tiliga o'girildi hamda natijada musulmon madaniyati uchun mustahkam ilmiy muhit yaratildi.

O'rta asrlar Sharq ilmiy markazlari orasida Bayt al-hikma bilan bir qatorda, Xorazm Ma'mun akademiyasi ham o'z davrida ilm-fan va madaniyat rivojiga katta hissa qo'shib, olimlar faoliyat yuritgan hamda muhim ilmiy tadqiqotlar olib borilgan markaz sifatida muhim ahamiyat kasb etgan. Xorazm Ma'mun akademiyasi X asr oxiri va XI asr boshlarida, Xorazm poytaxti Gurganj shahrida xorazmshoh Abul Abbas Ma'mun II ning tashabbusi bilan tashkil etilgan ulkan ilmiy markaz bo'lib, u o'z davrining "Dorul hikma va maorif" nomi bilan mashhur bo'lgan³. Bu o'z davrining mashhur ikki muassalarida ko'plab olimlar o'z faoliyatlarini olib

¹ Dimitri Gutas. Greek Thought, Arabic Culture: The Graeco-Arabic Translation Movement in Baghdad and Early 'Abbāsīd Society (2nd–4th/8th–10th Centuries). London: Routledge, 1998. 53–60-betlar.

² B. Abduhalimov. Bayt al-hikma: Markaziy Osiyo olimlarining Bag'doddagi ilmiy faoliyati (IX–XI asrlarda aniq va tabiiy fanlar). Toshkent: O'zbekiston, 2010. 76-bet.

³ Masharipova G.K. "Khorezm Ma'mun Academy - At the Crossroads of World Civilization" // International Journal on Integrated Education. – Indoneziya, Vol. 3, No. XI, November 2020. – P. 64–65.

bordilar. Jumladan, ulardan Muhammad ibn Musa al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Farobiy va Farg'oniy kabi yetakchi olimlar yunon ilmiy merosini chuqur o'zlashtirib, uni tanqidiy tahlil qildilar, yangicha kashfiyotlar bilan boyitdilar va amaliyotga moslashtirdilar. Shu tarzda ular qadimiy bilimlarni saqlab qolish bilan cheklanmay, ularni yanada rivojlantirib, fan va tafakkurning butunlay yangi bosqichini yaratdilar. Bu olimlar orasida Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy (taxminan 780–850 yillar) muhim o'rinni egallagan. U yunon asarlarini tarjima qilish, tahlil qilish hamda o'zgartirish jarayonida o'ziga xos yo'l tutgan. Xorazmiy to'g'ridan-to'g'ri tarjimon bo'lmagan, ya'ni u yunoncha matnlarni suryoniy yoki yunon tilidan arabchaga o'tkazmagan. Biroq uning ilmiy yutuqlari aynan shu matnlarni o'rganish, ularni tizimli ravishda tahlil qilish va yangi ilmiy tamoyillarni ishlab chiqish orqali namoyon bo'lgan. U Bayt al-Hikma va keyinchalik Xorazm Ma'mun akademiyasida faoliyat yuritgan, shu orqali o'z bilimini mustaqil tarzda rivojlantirgan. Uning eng muhim yutuqlaridan biri Ptolemeyning "Geografiya" asarini qayta ishlash bo'lib, natijada 833 - yilda u "Kitob surat al-arz" ("Yer tasviri" yoki "Geografiya") nomli asarini yaratgan hisoblanadi. Bu ish nafaqat geografik bilimlarni tizimlashtirish, balki arab dunyosida ilmiy metodologiyaning yuksalishiga ham katta ta'sir ko'rsatgan. Mazkur asar Ptolemeyning ikkinchi asrga oid asosiy geografik risolasiga tayanadi, ammo Xorazmiy uni oddiy tarjima emas, balki 2402 ta shahar, daryo, tog', orol va mintaqalarning yangi koordinatalari bilan boyitilgan mustaqil ishga aylantirgan. Ptolemey O'rta dengizning uzunligini haddan tashqari oshirib yuborgan (Kanan orollaridan sharqiy qirg'oqqa qadar 63 daraja) bo'lsa, Xorazmiy uni taxminan 50 darajaga tuzatgan – bu o'sha davr uchun ancha aniqroq natija bo'lgan. Bundan tashqari, u Atlantika va Hind okeanlarini ochiq suv havzalari sifatida tasvirlagan, Ptolemey esa ularni quruqlik bilan o'ralgan deb hisoblagan. Shu bilan birga, olim dunyoni o'rab turgan yagona okean g'oyasini ilgari surgan, shuningdek, Tinch okeanini birinchi marta geografiya sohasida eslatib o'tgan. U al-Ma'mun xalifasi buyrug'i bilan dunyo xaritasini tuzishda muhim rol o'ynagan bo'lib, taxminan 70 olim ishtirokida bu xarita "al-Ma'muniya xaritasi" deb atalgan va o'sha paytdagi islomiy hududlar, Afrika va Uzoq Sharq haqida mahalliy bilimlarga asoslanib, Ptolemeydan ancha aniqroq chiqqan⁴. Buning natijasida, geografiya nafaqat nazariy, balki amaliy – savdo, sayohat va xaritalar tuzish uchun foydali fan darajasiga ko'tarilgan. Bundan tashqari, astronomiya sohasida ham Xorazmiy yunon merosini chuqur o'rgangan. U Ptolemeyning mashhur "Almagest" asarini ham o'rgangan va undan materiallar ham olgan. Garchi uning asosiy astronomik jadvallari ya'ni "Zij al-Sindhind" hind manbalariga "Sindhind" asariga asoslangan bo'lsa-da, Ptolemeyning hamda uning Aleksandriyalik izdoshi Teonning jadvallari ham ta'sir ko'rsatgan. Buyuk mutafakkir Ptolemeyning qirollar kanonini (qadimiy podshohlar sanasi ro'yxati) yangilagan, trigonometriya (sinus, kosinus va tangens jadvallari) va kalendar hisoblarida yunon usullarini hind bilimlari bilan birlashtirgan. Bu orqali u astronomiyani kuzatuv va hisob-kitob uchun yanada amaliy qilgan – masalan, Yerning aylanish doirasini o'lchashda ishtirok etgan va astrolob haqida yozgan. Matematika sohasida esa Xorazmiyning yondashuvi yana ham chuqurroq bo'lgan. U Evklidning "Elementlar" nomli asariga asoslanib, algebra fanini mustaqil ravishda rivojlantirgan. Yunoncha abstrakt geometriyani oddiy va amaliy muammolarga moslashtirib, "Al-kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr val-muqabala" nomli asarini yozgan. Mazkur kitobda u tenglamalarni yechish usullarini birinchi marta tizimli ravishda bayon etgan, geometrik isbotlar qo'shgan va "al-jabr" ya'ni to'ldirish atamasini joriy qilgan – bugungi "algebra" so'zi shu yerdan kelib chiqqan. Bu ishlar yunon geometriyasini amaliyotga aylantirib, keyinchalik Yevropada XII asrda lotin tiliga tarjima qilingan va u matematika inqilobiga asos bo'lgan. Umuman olganda, Xorazmiy Evklid va Ptolemeyning asarlarini Bayt al-Hikma kutubxonasida o'rganib, ularni tanqidiy tahlil qilish

⁴ Hasanov H. O'rta Osiyolik geograf va sayyohlar. – Toshkent: O'zbekiston, 1964. – B. 24–27.

orqali ilm-fanni yangi bosqichga olib chiqqan. U nafaqat xatolarini tuzatgan, balki hind va mahalliy bilimlarni qo'shib, asarlarini zamonaviyroq va aniqroq qilgan.

Bu davrda faoliyat olib borgan buyuk mutafakkirlardan yana biri bu – Ahmad ibn Muhammad ibn Kathir al-Farg'oniy (taxminan 797–865 yillar) hisoblanadi. U Movarounnahrning buyuk astronomi, matematigi hamda muhandisi bo'lib, Abbosiylar xalifaligi davrida ilmiy faoliyat yuritgan. Olim Bag'doddagi Bayt al-Hikma ilmiy markazida Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy rahbarligida ishlagan va shuningdek, Xorazm Ma'mun akademiyasining shakllanishiga asos bo'lgan ilmiy muhitda ham faoliyat ko'rsatgan. Al-Farg'oniy antik davr bilimlarini shunchaki o'rganib qolmasdan, ularni qat'iy tanqidiy tahlildan ham o'tkazdi. Buyuk mutafakkir yunon ilmiy merosini, xususan Ptolemeyning "Almagest" asarini chuqur o'rganib, uni sodda va amaliy shaklga keltirish orqali rivojlantirgan olim sifatida tanilgan. Al-Farg'oniy to'g'ridan-to'g'ri so'zma-so'z tarjima qilmagan, balki Ptolemeyning murakkab nazariy va matematik asarini keng ommaga tushunarli, tavsifiy tarzda tahlil qilgan. Uning eng mashhur va ta'sirli asari — "Kitob fi javomi ilm an-nujum va usul al-harakat as-samoviya" yoki "Osmon jismlari harakati va yulduzlar ilmi to'plami" bo'lib, u 30 bobdan iborat. Bu kitob taxminan 833–857 – yillarda yozilgan va Ptolemey nazariyasini islom olimlarining amaliy kuzatuvlari asosida qayta ishlagan holda ommaga taqdim etadi. Kitobda Quyosh, Yer, sayyoralar harakati, tutulishlar, Oy fazalari, Yer o'lchami va iqlim zonolari to'g'risida aniq ma'lumotlar berilgan. Ptolemeyga nisbatan aniq ilmiy tuzatishlari quyidagilar:

- Ekvator va ekliptika orasidagi eng katta egilish burchagini $23^{\circ}35'$ deb belgilagan (Ptolemey $23^{\circ}51'$ bergan) — bu qiymat al-Ma'mun davridagi kuzatuvlarga asoslangan holda ancha aniqroq edi⁵

- Sayyoralar masofalaridagi ba'zi bo'shliqlarni ham bartaraf etgan.

- Presessiya ya'ni bahor nuqtasining siljishi haqida Ptolemey nazariyasini qabul qilgan, ammo uni nafaqat yulduzlarga, balki sayyoralarga ham taalluqli deb hisoblagan.

- Yer diametrini 6500 mil ya'ni taxminan 10 460 km deb hisoblagan va sayyoralar diametrlari hamda eng uzoq masofalarini aniqlagan.

Bundan tashqari, mutafakkir astronomik asboblarni yaratish va ulardan foydalanishga ham katta hissa qo'shgan va astrolab haqidagi bir nechta nazariy asarlar yozgan. Ular orasida eng muhimi — "Al-Kamil fi sana al-asturlab ash-shimali val-janubi bil-handasa val-hisob" yoki "Shimoliy va janubiy astrolabning geometrik va hisobiy asoslari bo'yicha to'liq kitob" va "Kitob amal bil-asturlab" (Astrolab bilan ishlash kitobi). Bu asarlar astrolabning konstruksiyasi, stereografik proyeksiya va turli uzunlikdagi iqlim plitalari uchun jadval hamda hisoblarni o'z ichiga olgan. Shuningdek, quyosh soatlari haqida "Kitob amal ar-ruhamat" (Quyosh soatlari qurish kitobi) asarini yaratgan. Al-Farg'oniy Movarounnahr olimlari tomonidan yunon ilmiy merosini rivojlantirish jarayonining yorqin namunasi sanaladi. Olim "Almagest" asarini nafaqat saqlab qolgan, balki uni sodda, aniq va amaliy qilib, islomiy kuzatuvlar bilan boyitgan. Uning bu ishi keyingi olimlar — al-Battaniy, al-Beruniy va boshqalarga asos bo'lgan. Natijada, u Sharq va G'arb o'rtasida ilm ko'prigi qurgan buyuk olim sifatida tarixda qoldi.

Shu olimlar qatorida Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya ar-Roziy (865–925/935 yillar, Eronning Ray shahridan) Yunon ilmiy merosining Movarounnahr olimlari tomonidan o'rganilishi va rivojlantirilishi jarayonida tabobat sohasidagi eng muhim bog'lovchi va rivojlantiruvchi olimlardan biri bo'lib, u Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy va Ahmad ibn Muhammad al-Farg'oniy kabi Movarounnahr olimlari faoliyat yuritgan. Abbosiylar davridagi Bag'doddagi Bayt al-Hikma va kasalxonalar muhitida yunon tabobatini asosan Gippokrat va

⁵ <https://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/al-farghan>.

Galen asarlari orqali chuqur o'rgangan, tanqidiy tahlil qilgan va o'z klinik kuzatuvlari bilan boyitib, mustaqil ravishda rivojlantirgan. Ar-Roziy to'g'ridan-to'g'ri tarjimon bo'lmagan, balki yunoncha matnlarni o'qib, ularni Bag'dod va Ray kasalxonalaridagi yuzlab bemorlar ustidagi amaliy tajribasi asosida qayta ishlagan – bu yondashuv aynan Movarounnahr olimlarining umumiy usuli bilan bir xil edi: al-Xorazmiy Ptolemeyning “Geografiya”sini 2402 ta koordinata bilan tuzatgan bo'lsa, al-Farg'oniy “Almagest”ni 30 boblik sodda xulosaga aylantirib, ekliptika egilish burchagini 23°35' ga aniqlashtirgan, ar-Roziy esa Galen hamda Gippokratni xuddi shunday tanqidiy “qayta ishlash” orqali tibbiyotni amaliyotga yaqinlashtirdi. Ar-Roziy yunon tabobatining asosiy manbalarini – Gippokratning “Aforizmlar” asari, “Epidemiyalar”i va boshqa asarlarini hamda Galenning keng qamrovli korpusini jumladan, “Elementlar haqida”, “Febrlar haqida” kabi risolalarni chuqur o'rgangan; u o'z asarlarida manbalarni aniq ko'rsatib, ularni yunon, suryoniy, hind va fors tibbiyoti bilan birlashtirgan. Uning eng muhim asari “Kitob al-Havi fi at-tibb” bo'lib, unda yunon merosi o'zining klinik kuzatuvlari bilan boyitilgan – bu kitob o'sha davrning eng katta tibbiy ensiklopediyasi edi va keyinchalik lotin tiliga tarjima qilinib, Yevropada XVIII asrgacha darslik sifatida qo'llanilgan. Ikkinchi muhim asari esa “Shukuk ala Galenus” (Galen haqida shubhalar) bo'lib, unda u Galenning ba'zi nazariyalarini ochiq tanqid qilgan: masalan, Galen siydik yo'llari kasalliklarini faqat 3 ta holat asosida tavsiflagan bo'lsa, ar-Roziy Bag'dod va Ray kasalxonalarida yuzlab bemorni kuzatib, uning tavsiflarini noto'g'ri deb hisoblagan; isitma (febr) kursi haqidagi Galen nazariyasini ham o'z tajribasi bilan rad etgan va Galenning to'rt humor (qon, balg'am, sariq va qora safro) nazariyasini ba'zi holatlarda haddan tashqari nazariy deb tanqid qilgan. Umuman olganda, olim yunonlarning bilimlariga asoslanib nafaqat tibbiyotda, balki kimyo, farmakologiya, astronomiya, matematika va falsafada ham yangi yondashuvlar yaratgan. U Movarounnahr olimlari orasida yunon ilmiy merosini amaliyotga yaqinlashtirishda eng muhim shaxs bo'lgan va uning tajriba asosidagi yondashuvi keyingi avlod olimlari uchun namuna sifatida xizmat qilib kelmoqda.

Yunon merosining o'rganilishiga katta hissa qo'shgan olimlardan yana biri Abu Nasr Farobiy (taxminan 870–950 yillar) Yunon ilmiy merosining Movarounnahr olimlari tomonidan o'rganilishi va rivojlantirilishi (IX–XII asrlar) jarayonida falsafa, mantiq va ilm-fan tizimini yaratish sohasidagi eng muhim va cho'qqi shaxs bo'lib, u yunon falsafasi va ilm-fanini (asosan Aristotel, Platon, Evklid va Ptolemey asarlarini) chuqur o'rgangan, tanqidiy tahlil qilgan, katta sharhlar yozgan va islomiy tafakkur bilan birlashtirib, mustaqil ravishda rivojlantirgan. Mutafakkir Bayt al hikmada faoliyat yuritmagan lekin u Bag'doddagi umumiy ilm-fan muhitida, shu jumladan Bayt al-Hikma atrofidagi intellektual hayotda faol bo'lgan. U to'g'ridan-to'g'ri tarjimon bo'lmagan, balki Bag'dodda yunoncha asarlarning arabchaga tarjimalarini o'qib, ularni mantiqiy tahlil, amaliy misollar va mahalliy bilimlar bilan boyitgan – bu yondashuv Movarounnahr olimlarining umumiy usuli bo'lib, u yunon merosini nafaqat saqlab qolgan, balki uni tizimli sharh va islomiy dunyoqarash bilan yuqori darajaga ko'targan. Olim yunon merosining muhim manbalarini – Aristotelning “Organon” to'plamini jumladan, “Kategoriyalar”, “Talqin haqida”, “Birinchi va ikkinchi analitikalar”, “Topiklar”, “Soxta rad etishlar”, “Fizika”, “Metafizika”, “Ruh haqida” asarlarini, Platonning “Davlat” nomli asarini, Evklidning “Elementlar” asarini hamda Ptolemeyning astronomik va optik g'oyalarini chuqur o'rganib, tahlil qilgan⁶. U Aristotel asarlariga yozgan 80 dan ortiq sharh va risola orqali yunon faylasufini “Ikkinchi muallim” (al-Muallim as-Soniy) darajasiga ko'targan. Uning eng muhim asari “Kitob ihso al-ulum” bo'lib, unda yunon ilm-fanini lingvistik, mantiqiy, matematik, tabiiy va fuqarolik fanlarga bo'lib, ularni nazariy va amaliy jihatdan batafsil tizimlashtirgan – bu kitob yunon bilimlarini islom ilmiy an'anasiga kiritishda birinchi katta qadam edi va bu keyingi avlodlar uchun asos bo'ldi. “Kitob al-Jam bayn rayay al-hakimayn Aflotun va Aristotalis” asarida esa Platon va Aristotel o'rtasidagi farqlarni ya'ni dunyo yaratilishi,

⁶ M.M. Xayrullayev. *Abu Nasr al-Farobiy: hayoti, ijodi va falsafiy merosi*. — Toshkent: Fan nashriyoti, 1966.

ruhning o'lmasligi, mukofot va jazo masalalarini birlashtirishga urinib, ularni "ikki donishmandning fikrlari" sifatida solishtirgan va mantiqiy sintez yaratgan. Al-Farobiy falsafiy merosini yanada kengaytirgan: "Aro ahl al-madina al-fodila" (Fozil shahar fuqarolari haqida fikrlar) asarida Platonning "Davlat" g'oyalarini islomiy ideal jamiyat modeliga moslashtirgan – unda hukmdor faylasuf-shoh bo'lishi, jamiyat adolat hamda baxtga asoslanishi kerakligini ta'kidlagan; "Risala fi al-aql" (Aql haqida risola) da ruh va aqlning batafsil tahlil qilgan va psixologiya fanini rivojlantirgan. Musiqa sohasida esa "Kitob al-musiki al-kabir" ya'ni "Buyuk musiqa kitobi" da Pifagor nazariyasini fors va arab an'analari bilan birlashtirib, yangi tizim yaratgan; u o'zi ud, tanbur va gijjak chalgan va ularni ilmiy tomondan tavsiflagan. Shuningdek, u matematika va optika bo'yicha ham asarlar yozgan, Evklidning ba'zi geometrik masalalarini sharhlagan va Ptolemeyning astronomik g'oyalarini mantiqiy tahlil qilgan. Olim Movarounnahr olimlari tomonidan yunon ilmiy merosini o'rganish va rivojlantirish jarayonining falsafiy cho'qqisi bo'lib, uning tizimli, uyg'unlashtiruvchi va tanqidiy yondashuvi yunon nazariyasini amaliy misollar, mantiqiy tahlil va islomiy dunyoqarash bilan boyitgan. U Bag'dod, Halab va Damashq kabi hududlarda faoliyat yuritgan, 100 dan ortiq asar yozgan ulardan taxminan 80 tasi saqlangan va bu merosni keyingi Movarounnahr olimlari uchun poydevor vazifasini bajargan. Natijada, al-Farobiyning ishi IX–XII asrlarda Movarounnahrni ilm-fanning global markaziga aylantirgan umumiy jarayonning ajralmas qismi bo'lib, uning usuli – nazariyani sharh, tasnif va amaliyot bilan birlashtirish – bugungi kunda ham falsafa va ilm-fan uchun muhim namunadir.

Shu davrda faoliyat ko'rsatgan mashhur olimlardan biri - Abu Nasr ibn Iroq Beruniyning ustozlari va "Batlimusi soniy" ya'ni "Ikkinchi Ptolemey" degan faxriy nomni olgan⁷. Buyuk matematik va astronom – taxminan 960-yilda Gilon (hozirgi Eron shimoli) yoki Xorazmda tug'ilgan. Olim 1004-yildan 1017-yilgacha Xorazmshoh Abul-Abbos Ma'mun II va uning ukasi Ali ibn Ma'mun saroyida va Xorazm Ma'mun akademiyasida faoliyat yuritgan. 1017-yilda Mahmud G'aznaviy Xorazmni bosib olgach, ibn Iroq boshqa olimlar bilan birga majburan G'aznaga (hozirgi Afg'oniston) ko'chirilgan va u yerda Mahmud G'aznaviy saroyida faoliyatini davom ettirgan. Abu Nasr ibn Iroq qadimgi yunon olimi Menelayning "Sferika" asarini arab tiliga tarjima qilgan va chuqur qayta ishlab, tuzatishlar kiritgan. Uning muhim asari — "Isloh kitob Menelay fi-l-ashkal al-kuriya" ("Menelayning sferik shakllar haqidagi kitobini takomillashtirish") bo'lib, u 1007–1008-yillarda yozib tugatilgan. Shuningdek, mazkur asar "Maqola fi isloh shakl Menelay fi kuriyyat" ("Menelay kitobidagi bir shaklni takomillashtirish haqida risola") nomi bilan ham mashhur. Yunoncha asl nusxa yo'qolganligi uchun, uning bu versiyasi yoki tahriri hozirgacha saqlangan eng muhim va to'liq manbalardan biri hisoblanadi. Olim Menelayning uch qismdan iborat asarini qayta tahrir qiladi: Uning birinchi qismida sferik uchburchaklarning asosiy xususiyatlari yoritiladi, ikkinchi qismida parallel va katta doiralarning o'zaro kesishish masalalari ko'rib chiqiladi, uchinchi qismida esa Menelay teoremasi ilmiy asosda isbotlab beriladi. Mana shu tarjima va takomillashtirish akademiyada yunon geometriyasini o'zlashtirishning yorqin namunasi bo'ldi, chunki u yunon asarlarini mahalliy ilmiy muhitga moslashtirishga imkon berdi. Abu Nasr ibn Iroq sferik trigonometriyaning asoschilaridan biri bo'lib, sferik uchburchaklar uchun sinus qoidasini birinchi bo'lib isbotlagan va uni rivojlantirgan. Bu qoida Ptolemeyning chord (ikki baravar yoy) hisoblari asosidagi eski usullaridan farqli o'laroq, zamonaviy trigonometriya funksiyalariga o'tishda muhim qadam bo'ldi. Shu jumladan, mutafakkir Ptolemeyning "Almagest" asariga ham sharhlar yozgan. U yunon merosini nafaqat o'qigan va tarjima qilgan, balki tanqidiy ko'z bilan qayta ishlagan: xatolarini topgan, takomillashtirgan, hind va fors bilimlari bilan ham boyitgan. Misol uchun, Menelay asarida chord o'rniga sinusni qo'llagan, bu hisoblarni soddalashtirgan va aniqlashtirgan. Xuddi shunday, u Evklidning "Elementlar" asari, Ptolemeyning "Almagest" asari, Arximedning mexanika asarlari, Teodosiy va boshqa yunon

⁷ https://uz.wikipedia.org/wiki/Xorazm_Ma%CA%BCmun_akademiyasi

olimlarining ishlarini chuqur o'rganib, ularni amaliy astronomiya va geografiyaga moslashtirgan.

Ibn Sino taxminan 980 yilda Buxoro yaqinidagi Afshona qishlog'ida tavallud topgan. Bolaligida Qur'onni 10 yoshida yod olgan, mantiq, fiqh, falsafa va matematikani juda tez o'zlashtirgan. 13 yoshidan tibbiyotni o'rgana boshlagan va 16 yoshida esa bemorlarni davolashga kirishgan. Buxoroda Somoniylar sultoni kasal bo'lib qolganida uni muvaffaqiyatli davolagan sababli sultonning shaxsiy kutubxonasidan foydalanish huquqini olgan. Bu kutubxona yunon, fors, hind va arab olimlarining asarlariga boy bo'lib, Ibn Sinoga qadimgi merosni chuqur o'rganishi uchun imkon bergan. U bolaligidanoq yunon merosini Bayt al-Hikma davridagi arab tilidagi tarjimalar orqali yanada chuqur o'zlashtirgan. Ayniqsa, u Aristotelning falsafiy asarlari, Gippokratning klinik kuzatuv tamoyillari va Galenning anatomiya, fiziologiya va tibbiy nazariyalari uning asosiy manbalari edi. Qomusiy olim 18 yoshiga kelib yunon fanlarida (shu jumladan Evklid, Ptolemey va boshqalar) yetuk bo'lgan. Uning "Al-Qonun fi at-tibb" ("Tibb qonuni") asari 1015-1024- yillarda yozib tugatilgan⁸. U besh kitobli tibbiy ensiklopediya hisoblanib, unda yunon merosini Aristotel falsafasi bilan uyg'unlashtirgan. Bu asarda Galen taxminan 300 marta tilga olinib, uning g'oyalariga hurmat bildirilgan, ammo Ibn Sino ko'plab joylarda tanqidiy yondashgan: Galenning ba'zi farmakologik qarashlarini, og'riq fiziologiyasini, tomir urishi haqidagi nazariyasini, pay va nervlarning bir xilligi haqidagi fikrini, ruh va tana ajralishi haqidagi qarashlarini o'z kuzatuvlari va tajribalari asosida rad etgan yoki tuzatgan. Shuningdek, u Gippokratning humoral nazariyasini (to'rt xil suyuqlik: qon, balg'am, safro va qora safro) asos qilib, uni klinik faktlar bilan boyitgan. Uning bu ishlari Renessans tibbiyotiga katta ta'sir ko'rsatdi.

Yana bir buyuk olimlardan biri – Abu Rayhon Beruniy (973–1050) Movarounnahrning Xorazm hududidan chiqqan buyuk polimat sifatida yunon ilmiy merosini chuqur o'rganish va rivojlantirishning yorqin namunasi bo'ldi. U yunon olimlarining asarlarini nafaqat tarjima qilib o'qish bilan cheklanmadi, balki ularni tanqidiy tahlil qilib, o'z kuzatishlari, matematik hisob-kitoblari hamda boshqa madaniyatlar bilimlari bilan boyitib, IX–XII asrlardagi Movarounnahr ilmiy maktabining eng yuqori cho'qqisiga ko'tardi. Beruniy yunon tilini mukammal bilganligi sababli Arastu, Evklid, Arximed va Ptolemeyning asl asarlarini o'rganish imkoniyatiga ega bo'ldi va ularni arab tilidagi tarjimalar orqali ham chuqur tahlil qildi. Beruniy Arastuning "Fizika", "Metafizika", "Osmon haqida" va "Meteorologiya" asarlarini batafsil o'rgandi. U Arastuning osmon jismlari doimiy aylanma harakatda bo'lishi, ularning ilohiy tabiatda ekanligi hamda Yerning harakatsizligi haqidagi nazariyalarini qattiq tanqid qildi. Masalan, Ibn Sino bilan yozma bahsida ("Al-Asila val-Ajviba") Beruniy Arastuning osmon jismlarida tortishish va itarish kuchlarining yo'qligi, fazoda faqat olti yo'nalish mavjudligi va osmon harakatining faqat doira shaklida bo'lishi kabi asosiy qoidalarini rad etib, empirik dalillar va mantiqiy bahslarni ham keltirdi. Bu tahlil Beruniyni Arastu fizikasining cheklovlarini ko'rsatishga undadi va u Yerning o'z o'qi atrofida aylanishi mumkinligini ilgari surdi – bu g'oya keyinchalik Kopernik davrigacha ilmiy munozaralarda katta o'rin tutdi. Geometriya sohasida esa u Evklidning "Elementlar" asarini asos qilib oldi va uni Xorazmda o'z tarbiyachisi Mansur ibn Muhammad orqali chuqur o'rgandi. Shuningdek, olim Evklidning teoremlariga asoslanib, sferik trigonometriya va chiziqli geometriyani rivojlantirdi, shuningdek, Arximedning ba'zi yo'qolgan teoremlarini qayta tiklab, o'z asarlarida qo'lladi. Uning astronomiya sohasidagi eng muhim hissasi esa Ptolemeyning "Almagest" va "Qulay jadvallar" asarlarini tahlil qilishida namoyon bo'ldi. Beruniy "Al-Qonun al-Mas'udiy" nomli monumental asarida Ptolemeyning geosentrik modelini to'liq o'rgandi, uning hisob-kitoblarini yangi kuzatishlar bilan solishtirdi va ko'plab xatolarini tuzatdi. Masalan, u Ptolemeyning Quyosh apogeyining harakatsizligi haqidagi fikrini rad etib, uning harakatlanuvchanligini isbotladi, sayyoralar orbitasini doira emas, elliptik shaklga yaqinroq

⁸ https://uz.wikipedia.org/wiki/Tib_qonunlari

deb ta'rifladi va Yer–Quyosh masofasini Ptolemeydan ancha aniqroq hisoblab chiqardi hamda Ptolemeyning xatosini quyosh tutilishlarini hisobga olmaganligi bilan izohladi. Beruniy Ptolemeyning nazariyalarini faqat qabul qilmadi, balki ularni uch asrlik islom olimlari kuzatishlari bilan boyitib, yangi trigonometrik jadvallar ham tuzdi. Natijada “Al-Qonun al-Mas’udiy” Ptolemeyning “Almagest” asarini to’liq qayta yozish va rivojlantirishning eng muvaffaqiyatli namunasi bo’lib qoldi. Olimning “Hindiston” (“Tahqiq ma lil-Hind”) asarida esa yunon va hind astronomiyasini parallel tahlil qilib, ularning o’xshashliklari va farqlarini ko’rsatdi – bu yondashuv yunon bilimlarini izolyatsiya qilmay, balki global ilmiy sintezga aylantirdi. Shunday qilib, Beruniy yunon olimlarining asarlarini tahlil qilish orqali ularning kuchli tomonlarini saqlab, zaif tomonlarini empirik dalillar bilan boyitdi va Movarounnahr ilmiy an’anasini yangi bosqichga ko’tardi.

Tahlillarga ko’ra, IX–XII asrlarda Movarounnahr olimlari tomonidan yunon ilmiy merosining o’rganilishi va rivojlantirilishi insoniyat ilm-fani tarixida muhim burilish davrini tashkil etdi. Bu jarayon oddiy tarjima yoki qabul qilish bilan cheklanib qolmay, balki chuqur tahlil, tanqidiy yondashuv hamda yangi ilmiy g’oyalar bilan boyitish orqali amalga oshirildi. Shu jumladan, Movarounnahr allomalari yunon olimlari — Aristotel, Evklid, Ptolemey va boshqalarning asarlarini nafaqat saqlab qolishdi, balki ularni yangi ilmiy bosqichga olib chiqdilar. Masalan, Muhammad al-Xorazmiy algebra faniga asos solib, matematikani amaliy yo’nalishga yo’naltirdi, Ahmad al-Farg’oniy esa astronomiyani soddalashtirib, keng omma uchun tushunarli shaklga keltirdi. Abu Rayhon Beruniy esa ilmiy merosni tanqidiy tekshirish orqali uni yuqori darajaga ko’tardi. Farobiy esa yunon falsafasini, ayniqsa Aristotel ta’limotini chuqur sharhlab, sof falsafiy tizim yaratdi. Bu esa yunon merosining turli yo’nalishlarda qayta talqin qilinganini ko’rsatadi. Aniq fanlar sohasida esa Muhammad al-Xorazmiy va Abu Nasr ibn Iroq faoliyati e’tiborga loyiq: ular Evklid merosiga tayangan holda, biri algebra va hisoblash usullarini rivojlantirgan bo’lsa, ikkinchisi geometriya va trigonometriyani chuqurlashtirdi. Astronomiya sohasida esa Ahmad al-Farg’oniy va Abu Rayhon Beruniy Ptolemey merosini turlicha yo’l bilan rivojlantirdilar: Farg’oniy uni soddalashtirib amaliyotga moslashtirgan bo’lsa, Beruniy uni tanqidiy tahlil qilib, ilmiy jihatdan mukammallashtirdi. Boshqa tomondan, Ismoil al-Javhariy kabi olimlar yunon merosidan bilvosita ta’sirlangan holda tilshunoslik kabi boshqa fan yo’nalishlarini ham rivojlantirdilar. Bu esa Movarounnahr ilmiy muhitining qanchalik darajada keng qamrovli va ko’p tarmoqli bo’lganini ko’rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, Movarounnahr olimlari yunon ilmiy merosini passiv ravishda qabul qilmagan, balki uni ijodiy o’zlashtirib, boyitib va yangi ilmiy yo’nalishlar yaratib, jahon sivilizatsiyasi rivojiga ulkan hissa qo’shganlar. Ularning bu faoliyati nafaqat musulmon Sharqi, balki keyinchalik Yevropa Uyg’onish davri ilm-fani taraqqiyoti uchun ham asos bo’lib xizmat qildi.