

SHARQ OLIMLARNING G‘ARB SIVILIZATSIYASI VA ILM-FANI RIVOJIGA QO‘SHGAN HISSASI

Obilov Azizbek

Navoiy davlat universiteti 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada IX–XII asrlarda yuz bergan Sharq Renessansi vakillarining G‘arb sivilizatsiyasi va Yevropa ilm-fani taraqqiyotiga ko‘rsatgan tizimli ta‘siri tahlil qilinadi. Matematika, astronomiya, tibbiyot, falsafa va fizika (optika) sohalarida Al-Xorazmiy, Ibn Sino, Beruniy, Ibn Rushd va Ibn al-Haysam kabi Sharq mutafakkirlari yaratgan asarlarning lotin tiliga tarjima qilinishi hamda Yevropa universitetlarida darslik sifatida o‘qitilishi jarayonlari tarixiy va bibliografik manbalar asosida ochib berilgan. Tadqiqot zamonaviy global ilm-fan yutuqlarining poydevori aynan Sharq allomalari tomonidan qo‘yilganini isbotlashga xizmat qiladi*

Kalit so‘zlar: *Sharq Renessansi, Islom oltin davri, algebra, algoritim, Tib qonunlari, sxolastika, optika, lotincha tarjimalar, G‘arb sivilizatsiyasi, madaniy ko‘prik.*

Insoniyat sivilizatsiyasi bir tekisda va faqat bir geografik hududda rivojlanadigan hodisa emas. Aksincha, u estafeta singari intellektual boyliklarning bir xalqdan ikkinchi xalqqa, bir madaniyatdan boshqa bir madaniyatga o‘tishi orqali yuksalib boradi. Bugungi kunda G‘arb dunyosi erishgan yuksak iqtisodiy, ilmiy va texnologik taraqqiyotning chuqur ildizlarini o‘rganar ekanmiz, uning tamal toshlari o‘rta asrlarda aynan Sharq zaminida, xususan, Markaziy Osiyo va Yaqin Sharq mintaqalarida faoliyat ko‘rsatgan buyuk qomusiy olimlar tomonidan qo‘yilganiga guvoh bo‘lamiz. V asrda G‘arbiy Rim imperiyasining qulashi ortidan Yevropa qit‘asi bir necha asrlik tushkunlik — tarixshunoslikda "Zulmat asrlari" (Dark Ages) deb ataladigan davrga yuz tutdi. Bu davrda qadimgi yunon va rim mutafakkirlarining ilmiy asarlari cherkov dogmalari ostida taqiqlandi, yo‘q qilindi yoki butunlay unutilishga mahkum etildi. Yevropa intellektual inqirozni boshdan kechirayotgan bir vaqtda, Sharqda butunlay teskari jarayon — mislsiz ilmiy va madaniy yuksalish yuz berdi. Bu davr jahon tarixiga "Sharq Renessansi" yoki "Islom oltin davri" nomi bilan kirdi[7]. IX asrda Bag‘dodda xalifa Ma‘mun tashkil etgan "Bayt ul-hikma" (Donishmandlik uyi) jahon ilm-fani tarixidagi eng yirik intellektual markazga aylandi. Bu yerda nafaqat qadimgi yunoncha, balki sanskrit, pahlaviy va suryoniy tillaridagi barcha muhim ilmiy asarlar arab tiliga tarjima qilindi. Biroq, Sharq olimlari shunchaki tarjimonlik bilan cheklanib qolmadilar. Ular antik davr merosini tanqidiy tahlil qildilar, undagi xatolarni tuzatdilar va unga mutlaqo yangi, eksperimental xarakterdagi kashfiyotlarni qo‘shdilar. XI–XIII asrlarga kelib, Andalusiya (Ispaniyaning

musulmonlar boshqargan qismi, xususan Toledo shahri) hamda Sitsiliya qirolligi orqali ushbu ulkan ilmiy xazina lotin tiliga tarjima qilina boshladi. Mazkur lotincha tarjimalar Yevropada birinchi universitetlarning tashkil topishiga, sxolastik tafakkurning o‘zgarishiga va yakunda XIV–XVI asrlardagi Yevropa Renessansining boshlanishiga asosiy turtki bo‘ldi. Ushbu maqolada Sharq allomalarining matematika, astronomiya, tibbiyot, falsafa va fizika fanlari sohasida G‘arb sivilizatsiyasiga ko‘rsatgan tizimli va inqilobiy ta’siri fundamental dalillar asosida tadqiq etiladi[2].

O‘rta asrlarda Yevropada hukmron bo‘lgan rim raqamlari tizimi kundalik savdo-sotiq va oddiy hisob-kitoblar uchun ham nihoyatda noqulay edi. Ushbu tizimda kasr sonlar bilan ishlash, ko‘paytirish yoki bo‘lish amallarini bajarish deyarli imkonsiz bo‘lib, maxsus abak asboblaridan foydalanishni talab etardi. Mazkur inqirozli holatni o‘zbek zaminidan yetishib chiqqan buyuk matematik Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy tubdan o‘zgartirdi. Al-Xorazmiy o‘zining "*Kitob fi hisob al-hind*" (Hind hisobi haqida kitob) nomli o‘limsiz asarida hindlar tomonidan kashf etilgan, biroq tizimlashtirilmagan raqamlarni mukammal arifmetik tartibga soldi[6]. U birinchi bo‘lib "nol" (0) tushunchasining matematik funksiyasini, uning o‘rin belgilash (positsion) xossasini mukammal darajada asoslab berdi. XII asrda ushbu asar lotin tiliga "*Algoritmi de numero Indorum*" nomi bilan tarjima qilindi. Asar G‘arb dunyosiga bugungi kunda butun insoniyat qo‘llyotgan o‘nlik sanoq tizimini taqdim etdi. Evropaliklar olimning ismini to‘g‘ri talaffuz qila olmay, uni "Algoritmi" deb atashdi. Bu nom vaqt o‘tishi bilan fanda har qanday matematik yoki mantiqiy ketma-ketlikni ifodalovchi "Algoritmi" atamasiga aylandi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar, sun‘iy intellekt va dasturlash asosi aynan mana shu algoritmik tushunchaga tayanadi. Al-Xorazmiyning ikkinchi fundamental asari — "*Al-kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr val-muqobala*" bo‘lib, u chiziqli va kvadrat tenglamalarni yechishning umumiy qoidalarini yaratdi. Kitob lotin tiliga Robert Chesterlik tomonidan "*Liber algebrae et almucabala*" sifatida tarjima qilingach, sivilizatsiya tarixida mutlaqo yangi fan — "Algebra" (al-jabr so‘zidan) vujudga keldi. Evropa matematiklari, jumladan, mashhur Fibonachchi (Leonardo Pizanskiy) o‘zining "*Liber Abaci*" asarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri Al-Xorazmiy uslublari ta’sirida yozgan. Taniqli ilm-fan tarixchisi George Sarton o‘zining monografiyasida bejizga IX asrning birinchi yarmini butun jahon ilm-fanida "Al-Xorazmiy davri" deb e’lon qilmagan edi[1].

Astronomiya va geografyaning G‘arbdagi taraqqiyoti Abu Rayhon Beruniy ilmiy merosisiz tasavvur qilib bo‘lmaydigan hodisadir. O‘rta asrlar Yevropasida Yerning shakli haqida cherkov ta’limotiga asoslangan tekislik nazariyalari yurgan bir davrda, Beruniy Yerning sferik shaklga ega ekanligini nafaqat tasdiqladi, balki uning o‘lchamlarini aniqlashning mutlaqo yangi, trigonometrik usulini kashf etdi. Beruniy Pokistonning Nandna qal’asi yaqinida turib, gorizontning pasayish burchagini o‘lchash orqali Yer radiusini 6339,6

kilometr deb hisobladi. Bu ko‘rsatkich zamonaviy o‘ta aniq yo‘ldosh o‘lchovlaridan atigi 1 foizdan kamroq farq qiladi, xolos. Uning "*Al-Qonun al-Mas‘udiy*" asarida bayon etilgan ushbu trigonometrik jadvallar va koordinatalar tizimi keyinchalik lotin tiliga tarjima qilinib, XV–XVI asrlardagi Buyuk geografik kashfiyotlar davrida navigatsiya xaritalarini tuzishda va Kristof Kolumb, Magellan kabi sayyohlarning okean orti sayohatlarida eng ishonchli matematik-geografik manba bo‘lib xizmat qildi. Beruniy, shuningdek, dunyoda birinchi bo‘lib Yer orqasida yana bir ulkan quruqlik (hozirgi Amerika qit‘asi) mavjudligini ilmiy va matematik jihatdan taxmin qilgan olimdir. XV asrda Samarqandda Mirzo Ulug‘bek tomonidan bunyod etilgan rasadxona va unda shakllangan ilmiy maktab o‘z davrining kosmik tadqiqotlar markazi edi. Ulug‘bek boshchiligidagi olimlar guruhi (G‘iyosiddin Jamshid al-Koshiy, Ali Qushchi va b.) tomonidan yaratilgan "*Ziji Jadidi Ko‘ragoniy*" (Yulduzlar jadvali) astronomiya fanida inqilob qildi. Ulug‘bek yulduz yili davomiyligini hisoblashda atigi 1 daqiqa-yu 2 soniyalik xatoga yo‘l qo‘ygan, xolos (uning hisobi: 365 kun, 6 soat, 10 daqiqa, 8 soniya). Ushbu aniqlik darajasiga Yevropada faqat XVII asrga kelibgina erishildi. Ulug‘bekning "*Zij*"i 1648-yilda Angliyaning Oksford universitetida arab va lotin tillarida chop etildi. G‘arb astronomiyasining asoschilari bo‘lmish Nikolay Kopernik o‘zining geliotsentrik (Yer Quyosh atrofida aylanadi) nazariyasini yaratishda, yevropalik buyuk astronomlar Yoxan Kepler va Yan Geveliy esa o‘zlarining yulduzlar katalogini tuzishda aynan Mirzo Ulug‘bekning hisob-kitoblariga tayandilar va uni G‘arb xaritalarida "*Samarqand gersogi*" sifatida tasvirlashdi[7].

Sharq ilm-fani vakillarining G‘arb hayoti va faniga ko‘rsatgan eng bevosita hamda uzoq muddatli ta‘siri tibbiyot sohasida yaqqol ko‘rinadi. O‘rta asrlar Yevropasida tibbiyot afsunlar, diniy rituallar va xurofotlar darajasiga tushib qolgan edi. Chirurgiya va anatomiya cherkov tomonidan taqiqlangan, kasalliklarning kelib chiqishi faqat "ilohiy g‘azab" bilan tushuntirilardi. Bunday qorong‘u davrda Sharq tabobati o‘zining ilmiy prinsiplari bilan Evropani qutqardi. Buyuk o‘zbek olimi va qomusiy mutafakkiri Abu Ali ibn Sino (G‘arbda Avitsenna nomi bilan mashhur) o‘zining besh jildlik fundamental shohasari — "*Al-Qonun fit-tibb*" ("Tib qonunlari") asari bilan tibbiyot tarixini qayta yozdi[4]. XII asr oxirida Italiyaning Toledo shahrida Kremonalik Jerard tomonidan lotin tiliga tarjima qilingan ushbu asar tez fursatda butun Yevropa qit‘asini zabt etdi. "Tib qonunlari" asarining G‘arb sivilizatsiyasidagi o‘rni quyidagi tizimli omillar bilan belgilanadi: O‘quv dasturlarining asosi: Ushbu kitob Yevropaning eng qadimgi va nufuzli tibbiyot markazlari bo‘lgan Bolonya, Padova (Italiya), Parij, Monpelye (Fransiya) va Leuven (Belgiya) universitetlarida deyarli 600 yil davomida — XVII asr oxiri, ba‘zi joylarda esa XIX asr boshlarigacha majburiy darslik va tibbiyotning "Injili" sifatida o‘qitildi. Yevropalik mashhur olim Edvard Braun o‘zining tadqiqotlarida agar

Ibn Sinoning asarlari bo‘lmaganida, Yevropa tibbiyoti yana bir necha asr orqada qolib ketgan bo‘lishini alohida ta’kidlaydi[3]

Klinik metodologiyaning yaratilishi: Ibn Sino dori-darmonlarni bemorlarda sinashning 7 ta oltin qoidasini ishlab chiqdi. U dori toza bo‘lishi, turli kasalliklar aralashib ketmagan holatda sinab ko‘rilishi va eng muhimi, tajriba vaqt bilan tekshirilishi kerakligini ta’kidladi. Bu prinsiplar bugungi zamonaviy klinik sinovlar va farmakologiyaning poydevoridir.

Mikrobiologiyaning bashorati: Mikroskop kashf etilishidan 700 yil muqaddam Ibn Sino infeksiyon kasalliklar (masalan, vabo va tulyaremiya) havoda, suvda va tuproqda yashaydigan, ko‘zga ko‘rinmas mayda jonzotlar (mikroorganizmlar) orqali yuqishini yozgan edi. Shu sababli, u yuqumli kasallik tarqalganda odamlarni 40 kunga alohidalash — "Karantin" tizimini fanga kiritdi.

Ibn Sinoning asari G‘arb matbaachilik sanoatida Muqaddas Kitobdan (Bibliya) keyin eng ko‘p nusxada chop etilgan dunyoviy kitob bo‘ldi. Mashhur yevropalik tadqiqotchi Uilyam Osler: *"Ibn Sinoning 'Tib qonunlari' kitobi tibbiyot tarixida boshqa har qanday asardan ko‘ra uzoqroq vaqt davomida intellektual va amaliy qo‘llanma bo‘lib xizmat qildi"*, — deb yozgan edi. O‘rta asrlarda G‘arbiy Yevropa o‘zining falsafiy ildizlaridan uzilib qolgan edi. Yunon tili unutilgani sababli Platon va Arastu kabi donishmandlarning asarlari cherkov kutubxonalarida chang bosib yotar yoki umuman mavjud emasdi. Evropaga ratsional fikrlash va falsafiy tahlil madaniyatini Sharq faylasuflari qaytarib berishdi. Andalusiyada (Kordova) yashab ijod qilgan ulkan olim va faylasuf Ibn Rushd (G‘arbda Averroes) Evropa ilm-fani ratsionalizatsiyasida markaziy rolni o‘ynadi. U Arastuning bizgacha yetib kelgan barcha asarlariga shunday chuqur va mukammal ilmiy sharhlar yozdiki, Yevropa akademik doiralarida uning ismini aytish shart bo‘lmay qoldi. Uni shunchaki buyuk "Sharhlovchi", Arastuni esa "Faylasuf" deb atashardi[2]. Ibn Rushd falsafasining Yevropadagi inqilobiy ta’siri quyidagilarda ifodalanadi: "Ikkiyoqlama haqiqat" nazariyasi: Ibn Rushd din va falsafa bir-biriga qarama-qarshi emas, balki bitta haqiqatga olib boruvchi ikki xil yo‘ldir, degan g‘oyani ilgari surdi. Falsafa — mantiq va aqlni, din esa — e’tiqod va his-tuyg‘uni qoniqtiradi. Bu g‘oya Yevropa intellektual qatlamiga cherkov inkvizitsiyasidan qo‘rqmasdan, sof dunyoviy va ilmiy tadqiqotlar olib borish imkonini berdi. Averroizm oqimi: XIII-XIV asrlarda Parij va Padua universitetlarida Ibn Rushd g‘oyalari asosida "Averroizm" falsafiy maktabi shakllandi. Bu oqim vakillari inson aqli har qanday dogmadan ustunligini himoya qildilar. G‘arb falsafasining buyuk siymolari bo‘lmish Foma Akvinskiy va keyinchalik Barux Spinoza o‘zlarining teologik va falsafiy tizimlarini aynan Ibn Rushd bilan ilmiy bahs-munozaqalarga kirishish hamda uning g‘oyalarini o‘zlashtirish orqali qurganlar. Italiyalik buyuk shoir Dante Aligyeri o‘zining "Ilohiy komediya" asarida Ibn Rushdga bo‘lgan yuksak hurmati sababli uni do‘zaxda emas, balki buyuk antik davr donishmandlari bilan birga "Limbo" (jannat va do‘zax

o‘rtasidagi sokin joy)da tasvirlaydi. Bugungi kundagi zamonaviy fanning asosiy tamoyili shundan iboratki, har qanday ilmiy nazariya laboratoriya sharoitida, tajriba (eksperiment) orqali tekshirilishi va matematik hisoblar bilan isbotlanishi shart. Ushbu metodologiyani dunyo ilm-faniga birinchi bo‘lib G‘arb olimlari emas, balki Sharq fizigi olib kirgan. G‘arbda Alhazen nomi bilan shuhrat qozongan Ibn al-Haysam fizika va optika fani tarixida tub burilish yasagan shaxsdir. Ungacha bo‘lgan qadimgi yunon olimlari inson ko‘zidan maxsus vizual nurlar chiqadi va ushbu nurlar ob‘ektlarga urilishi natijasida biz dunyoni ko‘ramiz, degan noto‘g‘ri nazariyani himoya qilishardi. Ibn al-Haysam o‘zining fundamental *"Kitob al-Manazir"* ("Optika kitobi") asarida bu nazariyaning mutlaqo xato ekanligini isbotladi. U ko‘rish jarayoni — ob‘ektlardan aks etgan yorug‘lik nurlarining ko‘z to‘r pardasiga kelib tushishi orqali sodir bo‘lishini ko‘rsatib berdi. Olim ko‘zning anatomik tuzilishini, shisha shaklidagi tana, qorachiq va nerv tolalari funksiyasini aniq chizmalar bilan bayon etdi. Ibn al-Haysamning G‘arb texnologik taraqqiyotiga qo‘shgan eng buyuk hissi — "Obskura kamerasi" (Camera Obscura)ni kashf etishidir[5]. U mutlaqo qorong‘i xonadagi kichik tirqish orqali tashqaridagi quyoshli tasvirning teskari shaklda devorga tushishini matematik va fizik qonunlar bilan isbotladi. Ushbu kashfiyot: XVII asrda Yevropada ko‘zoynaklar ishlab chiqarishning yo‘lga qo‘yilishiga; Rojer Bekon va Yoxan Kepler tomonidan optik linzalar nazariyasining boyitilishiga; Galileo Galiley teleskopi va Robert Guk mikroskopining yaratilishiga; Va yakunda, XIX-XX asrlardagi fotoapparat, kino va video kameralar texnologiyasining vujudga kelishiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri zamin yaratdi. Faqatgina optika sohasida emas, Ibn al-Haysam tarixda birinchi bo‘lib "Ilmiy metod" (Scientific method) tamoyilini shakllantirdi. U: *"Olimning vazifasi shunchaki oldingi kitoblarni o‘qib, ularga ishonish emas, balki har bir ma‘lumotni shubha ostiga olish, uni eksperimentda tekshirish va matematik isbotlashdir"*, — deb yozgan edi. Ushbu tamoyil keyinchalik ingliz faylasufi Frensis Bekon tomonidan G‘arb fanining asosiy qonuni deb e‘lon qilindi.

Sharq olimlarining asarlari Yevropaga o‘z-o‘zidan kirib qolgan emas. Bu jarayon yuzlab yillar davom etgan murakkab madaniy va intellektual tarjima harakatlari natijasidir. XII asrda Ispaniyaning rekonkista (qaytarib olish) natijasida xristianlar qo‘liga o‘tgan Toledo shahri tarjima harakatining markaziga aylandi. Toledo arxiyepiskopi Raymond tashabbusi bilan bu yerda maxsus Toledo tarjimonlar maktabi tashkil etildi. Ushbu maktabda yahudiy, musulmon va xristian olimlari birgalikda hamkorlikda ishladilar. Eng mashhur tarjimon Kremonalik Jerard arab tilidan lotinchaga 80 dan ortiq yirik ilmiy asarlarni, jumladan, Al-Xorazmiyning algebrasini, Ibn Sinoning "Tib qonunlari"ni, fanning turli sohalariga oid o‘nlab traktatlarni ag‘dardi. Sitsiliya qiroli Rojer II saroyida esa arab geografi Al-Idrisiy dunyoning eng mukammal xaritasi va geografik ensiklopediyasi bo‘lmish *"Nuzhat al-mushtaq"* (Rojer kitobi) asarini yaratdi. Ushbu xarita o‘sha davrda Yevropada mavjud bo‘lgan barcha

xaritalardan yuzlab marta mukammalroq edi. Ushbu tarjima qilingan kitoblar yangi tashkil etilayotgan Evropa universitetlarining (Bolonya - 1088, Oksford - 1096, Parij - 1150, Monpelye - 1220) asosiy o‘quv adabiyotlari bazasini shakllantirdi. Mazkur oliygohlar Sharq darsliklarisiz o‘z talabalariga o‘rgatishga ilmiy material topa olmas edilar.

Xulosa. Ilm-fan tarixi mintaqaviy chegaralarni bilmaydi. Bugungi G‘arb sivilizatsiyasining ilmiy va texnologik cho‘qqilari — asrlar davomida turli madaniyatlar o‘rtasida uzatilgan intellektual meros mahsulidir. Bu jarayonda Sharq allomalari shunchaki antik davr bilimlarini saqlab qoluvchi ko‘prik emas, balki zamonaviy fanning haqiqiy ijodkorlari bo‘ldilar. Al-Xorazmiyning algebrasi va raqamlar tizimisiz bugungi raqamli texnologiyalarni, Ibn Sinoning "Tib qonunlari" siz zamonaviy tibbiyotni, Ibn al-Haysamning tajribalarisiz esa zamonaviy fizika va optikani tasavvur qilib bo‘lmaydi. G‘arbning Uyg‘onish davri va ilmiy inqiloblari aynan Sharq Renessansi yaratgan mustahkam poydevor ustiga qurildi. Xulosa qilib aytganda, ilm-fan bitta mintaqa yoki xalqning mulki emas, balki butun insoniyatning umumiy boyligidir. Sharq olimlarining G‘arb dunyosiga ko‘rsatgan ta’sirini e’tirof etish — bugungi global dunyoda madaniyatlararo hurmat va hamkorlikni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sarton, G. (1927). *Introduction to the History of Science*. Baltimore: Carnegie Institution of Washington.
2. Hitti, P. K. (1937). *History of the Arabs*. London: Macmillan & Co.
3. Browne, E. G. (1921). *Arabian Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Ibn Sino, Abu Ali. (1993). *Tib qonunlari* (1-5 jildlar). Toshkent: "Sharq" nashriyoti.
5. Steffens, B. (2007). *Ibn al-Haytham: First Scientist*. Greensboro: Morgan Reynolds Publishing.
6. Sagdullayev, A. va b. (2010). *O‘zbekiston tarixi*. Toshkent: Universitet.
7. Turner, H. R. (1995). *Science in Medieval Islam: An Illustrated Introduction*. Austin: University of Texas Press.