

## SHARQ QO‘LYOZMALARIDA ABU RAYHON BERUNIY ILMIY IJODINING AKS ETISHI



<https://doi.org/10.24412/2181-1784-2026-22-24-31>

*Qodirov Muhammadjon*

*Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti  
Sharq falsafasi va germevntika kafedrasi professori, f.f.n.*

### ANNOTATSIYA

*Mazkur maqola Dehxudoning mashhur “Lug‘atnomaye Dehxudo” ensiklopediyasida mujassamlashgan Abu Rayhon Beruniyning ijodi va ilmiy faoliyati xususidagi manbalar asosida bayon etilgan.*

*Shuningdek, mazkur maqola hali tugallanmagan bo‘lib, qiziqarli va foydali ma‘lumotlarni kayingi nashrlarda kuzatib borish mumkin.*

***Kalit so‘zlar:** “Lug‘atnomaye Dehxudo”, Torixe Abul Fazl Bayhaqiy”, “Torix Negoriston”, ekvator, yuza.*

Muhammad ibn Ahmad Xorazmiy Beruniy ulug‘ muhandis va matematika ilmlarining yirik namoyondalaridan biridir. U asrlar davomida nodir shaxs sifatida namoyon bo‘ladigan to‘la zakovatli va aqli charxlangan iste‘dodlardan bo‘lib, amali shiddatli eroniylardan biridir. Tavalludi u Xorazm shahridan tashqarida yuz berganligi uchun Beruniy laqabiga ega bo‘lib, Yoqub o‘z asari “Mujame ul udabo” da shunday keltiradi: birun forscha so‘z bo‘lib, tashqari, degan ma‘noni anglatadi. Men ba‘zi fuzalolardan so‘radim, ularning ba‘zilarining taxmin qilishlaricha, uning tug‘ilgan joyi Xorazmda juda ham kam yashagani va o‘z vatanidan ko‘proq g‘urbanda, ya‘ni tashqarida yashagani uchun uni Beruniy deb ataganlar. Mening gumonimcha, u ahli rustoq, ya‘ni qishloqdan bo‘lgani uchun uni shahardan tashqarida tug‘ilgani uchun Beruniy, ya‘ni Xorazm qishlog‘idan deb bilganlar. Shunga yaqin ma‘noda Muhammad ibn Mahmud Nishopuriy ham u to‘g‘risida fikr yuritadi. Shahrizuriy aytadiki, Beruniy “Mas‘udiy qonuni” ni tamomlaganda sulton unga bir filga yuk bo‘ladigan kumushni tuhfa sifatida unga yubordi va uni qabul qilmay xazinaga qaytarib yubordi va dediki, mening unga ehtiyojim yo‘q. Negaki, men umrimni qanoat bilan o‘tkazdim va men uchun bu odatimni tark qilish sazovor bo‘lmaydi. U yana yozadiki, uning fikri va amali hech vaqt bekor turishdan doim ish bilan band edi. Faqat Navruz va Mehrgan kunlari va moddiy ehtiyojlarni tayyorlash vaqtlari bundan mustasno edi. U bug‘doy rang va qotindor kishi edi, soqol va muylablari qalin edi. Uning yozganlari bir otga yuk bo‘lar edi. Ibn Abu Usayba uni Sind viloyatining Berun ahlidan deb bildi va bu hatodir. Negaki, Sinddagi Nirun nun harfi bilan yoziladi va Berun emas, bobo va uni Nirun Kut va Xaydarobode Sind, deb ataydilar. Faqih Abul Hasan Ali Ibn Iso Alululji aytadi, o‘sha vaqtda uning nafasi ko‘kragiga kelib, g‘ishyllab turgan edi. Men uning yostig‘i yoniga kelib turdim. Shunday ahvolda u mendan suradi: buzilgan meros masalasidagi hisob-kitoblaringni menga aytgan eding, o‘shani yechimini topgan bo‘lsang menga aytgin. Men aytdim: hozir bu masalani kutarishning vaqti emas. U

aytdi: sen qanday odamsan. Bu ikki ishdan qaysi biri yaxshiroq? Shu masalani bilib o‘lganim yaxshimi yoki bilmasdan ketganim, ya’ni johil kishi bo‘lib ketganim yaxshimi? Men o‘sha masalani yana aytib, tushuntirdim. U tinchlandi va men uning huzuridan chiqdim. Ammo hanuz yulimning yarmiga yetmasimdan, uydan yig‘i ovozi eshitildi. Uning ulug‘vor qadr-qimmatini, yetuklik darajasi mansabdor shaxslar orasida shu daraja yuqori ediki, Shamsul Maoliy Qobus ibn Bashmigir tamomiy mamlakat ishlarini uning ixtiyoriga o‘tkazishga rozi bo‘lib, shunday farmon chiqarmoqchi ediki, hamma unga tobe bo‘lsa. Ammo u bunday mas’uliyatni qabul qilmadi. U uzoq vaqt Xorazmshoh Ma‘mun saroyida xizmat qildi va yeti yil davomida shu yerda ishladi. Xorazmshoh oldida uning ulug‘vor sifatleri qadrlanar edi. Chunonchi, Abu Rayhonning o‘zi hikoya qilishiga, bir kuni Xorazmga ot ustida bir necha liboslarga o‘ralgan holda meni uydan chaqirdi. Men biroz kechikib chiqdim. U meni ko‘rib, jilovni men tomonga burib, otdan tushmoqchi bo‘ldi. Men hujradan boshimni chiqarib, uni qasam ichgandek, otdan tushmaslikka kundirdim. Xorazmshoh quyidagi baytda o‘xshatish qildi:

العلم من اخرف الولايات  
يا تيه ولا الورعا ولا ياتي<sup>1</sup>

Xorazmshoh dedi: agar dunyoviy rasm-rusumlar va odatlar bo‘lmaganda hech vaqt seni chaqirtirmas va o‘zim sening oldingga kelar edim.

فا العلم يعلو ولا يعلي عليه

Keltiradilarki, bir kuni uzoq turk shaharlaridan bo‘lgan bir kishi Mahmud ibn Sabukteginga hikoya qilib aytdiki, dengizlardan qutbning narigi tomonida shunday joylar borki, u yerda quyosh doim bo‘lib, botmay turadi. Shuning uchun shunday vaqtlarda kechasi bo‘lmaydi. Mahmudning odati mutaassiblikdan iborat bo‘lgani uchun bu xabardan taajjubga tushib, dediki, bu dinsizlar va qarmotiyalar aytadigan gapdir. Abu Nasr Mashkon dediki, bu kishi o‘z aqidasi emas, o‘z ko‘rgan mushohadalari aytayapti dedi va quyidagi oyatni o‘qidi:

وجرحا تطلع علي قوم لم تجعل لهم من رونها شراً

Mahmud Abu Rayhonga qarab dedi: sen nima deysan? Abu Rayhon bu bahsli masalani qisqa va lo‘nda va ishonchli hududda bayon qilib berdi. Mas‘ud ibn Mahmudning falakiyot ilmiga qiziqishi bor edi. Bir kuni shu masalada va kecha va kunduzning ma‘lum vaqtlarida bo‘lib turadigan bahslar va xilma-xil fikrlar tufayli Abu Rayhondan masalani yechishini so‘radi va isbot-u dalillar keltirishni iltimos qildi. Abu Rayhon dedi: sen bugungi kunda podshohlik yurak urushi bilan yashayapsan va haqiqat amalida yer yuzi podshohligiga haqdorsan va shuning uchun shunga sazovorsanki, bu masalalar oqimini kuzatib, kecha va kunduzning qanday kechishi, uning uzunligi va qanday ishlanganligi yoki tashlab quyilganligi haqida to‘liq ma‘lumotga ega bo‘lmog‘ing zarur. Bu masalalarga javob berish uchun Mas‘udga bag‘ishlangan kitob yozdi. Kitobni tushunarli tilda sodda istilohlarni ishlatib, munajjimlar ishlatadigan ilmiy tildan xoli ravishda yozdi. Sulton shahid arab tiliga mahorati bor bo‘lganligidan kitobni bir o‘qishda tushundi va ko‘psonli qo‘shimchalarni aytib Abu Rayhonga qaytardi. U esa, kitobni Mas‘ud amri bilan uning

<sup>1</sup> Torixe Abul Fazl Bayhaqi. Marhum Adib nashri. 667-bet

harakatlarini va istaklarini hisobga olgan holda lozim bo‘lgan jihatlar bilan to‘ldirib, yozishda davom etdi. Ushbu kitob shunday asardirki, unga qo‘shimcha ma‘lumotlarni kiritib to‘ldirish va yozilganlardan boshqacha tasavvur qilish mumkin emas. Nega deganda kitobdagi ko‘p so‘zlar Qur‘on oyatlaridan olingan. Kitob “Qonuni Mas‘udiy” deb atalib, hozirgacha bu sohada yozilgan barcha kitoblardagi gaplar va yulduzlarga qarab aytilgan barcha tasavvurlarni va hisob-kitoblarni o‘chirib yuboradi. Uning boshqa bir “Dastur” deb atalgan kitobi Shahobuddavla Abul Fath Mavdud ibn Mas‘udga bag‘ishlangan bo‘lib, yaxshi xulq-atvorlarning barchasi to‘plangan majmuadir. Yoqut o‘z asarida shunday keltiradi: “Men Abu Rayhonning sharhi holini “Mujamul udabo” asarimda shuning uchun keltirdimki, bu shaxs riyoziy ilmlari, lug‘at ilmi va adabiyot sohalaridagi mashhur maqomidan tashqari umumiy sinchkovligi bilan ajralib turadi. Adabiyot sohasidagi yozganlarini o‘zini xati bilan ko‘rdimki, ulardan biri, butun shoirlar sharhi deb atalgan edi va hali tamomlanmagan edi”. Shuningdek, uni yana bir kitobi “At-Ta‘lil be ijolata ul vahm fi ma‘oni ul-nazm” (“Shubhalarni va vahmlarni bartaraf qiluvchi she‘r”) deb ataladi. Yana boshqa kitobi “Torixi ayyom sulton Mahmud va axbor obihu” (“Sulton Mahmud davri va unga ta‘alluqli ma‘lumotlar tarixi”), deb ataladi. Keyingi asarining nomi “Kitobe musomira fi axbori Xorazm” (“Xorazmga doir kechasi qilingan suhbatlar”) deb ataladi. (Marhum Adib tomonidan nashr etilgan “Torixe Abul Fazl Bayhaqiy” ga murojaat etilsin, sahifa 166). Boshqa bir asarining nomi “Kitob-ul ash‘or val asor” (“She‘rlar va asarlar kitobi”). Ammo uning falakiyot, mantiq, yuqori hikmatga doir asarlari chegaralangan bo‘lib, men u yozgan kitoblar ro‘yxatini oltmish varaqada katta harflar bilan yozilganligini Marv shahridagi Jome masjidi vaqfida ko‘rdim.

Ba‘zi fozl ahllari menga aytishlaricha, uning G‘aznaga ketishining sababi shunda bo‘lganki, Sulton Mahmud Xorazmni egallagan vaqtda u bilan ustoz Abdul Samad birinchi Ibn Abdul Samad Hakim o‘rtasida kelishmovchilik ro‘y berib, tuhmat yuzasidan uni qarmatilik va kufirda ayblaganlar va Abdul Samad birinchini qatl etganlar. Hukmdor Abu Rayhonni ham o‘ldirishga qasd qilgan. Ammo ko‘p ayonlar Mahmudga aytishganki, u ilmi nujumda o‘z zamonasining imomi bo‘lganligidan podshohlardan hech biri uning xun bahosi uchun jiddiy amal qilishdan o‘zlarini tutib tura olmaydilar. Shundan keyin Mahmud G‘aznaviy Hindistonga yurish qilganida Beruniyini o‘zi bilan olib ketdi. Hindistonda uzoq vaqt qolib ketdilar. Beruniy hind tilini o‘rganishga kirishdi va ularning ilmlaridan foydalanish uchun choralar qidirdi. Keyin G‘aznaga qaytib, bu yerni Vatan tutdi va o‘sha yerda ulug‘ yoshgacha yashab, vafot etdi. Uning boshqalar bilan munosabati o‘zaro tushunish va adabiy hamda tarixiy mavzularga bag‘ishlanar edi. O‘zaro muomalada yuksak saviyada edi. Kamtarlik va o‘zini tuta olishda juda sabrli va fe‘lu huyda tartibsiz hayotga nisbatan murosasiz edi. Zamona uning davrigacha ilm va fahmda bunday zukko kishini dunyoga keltirmagan edi. Abu Rayhon she‘r ham ijod qilar edi. Agarchi u bu sohada buyuk shoirlar darajasiga yeta olmagan bo‘lsa ham, ammo qanday yozgan bo‘lsa ham unga o‘xshash olimga loyiq va arziri edi. Uning she‘rlarida yuqori mansabdorlar bilan qilgan suhbatlari mazmuni va Abdul Fath Bo‘stiyga bag‘ishlangan madhlari aks etgan.

“Nomaye donishvaron” asarida keltirilishicha: chunonchi mashhur kitoblar bo‘lgan “Nafoisul funun”, “Habibus siyar”, “Ziynatul majolis” va “Negoriston”da aytilishicha, shayxul ul-ra'is to‘g‘risida Sulton Mahmudga brogan gaplarga qaragandi u fosid aqidalar va buzuq tariqatlarga og‘ib ketganligi haqida gapirganlar. Buning natijasida Sulton Mahmudda unga nisbatan g‘ayrlik va dushmanlik hislari paydo bo‘lgan. Asabining shuddatidan bu hislar g‘azabga aylangan. U Abul Fazl Hasan ibn Mikonni Xorazmshoh huzuriga yuborib, u orqali shohga xabar berganki, eshitishimcha, butun olimu fuzalolarni huzuringga chaqirib, ular bilan suhbatlashar va majlislar tashkil etar emishsan. Biz ham ularning yuzlarini bir ko‘raylik, shuning uchun ularni oliy taxtimiz poyiga yuborsang bizning sharafimiz tufayli baxt-saodatga muyassar bo‘lishlari mumkin. Aytadilarki, Abdul Fazl kelmasidan oldin Xorazmshoh o‘z farosati bilan shuni tushundiki, bunday xayrixohlikning tagida boshqa masalalar ham mavjud. Barcha olimlarni huzuriga chaqirib, ularga dedi: Sulton Mahmud sizlarni talab qilib, o‘z kishisini yubormoqda. Xalq va sizlar uchun o‘z zimmamdagi vazifam tufayli noiloj zaruriyatdan kelib chiqib, shuni aytamanki, uning vakili bu yerga yetib kelmasdan oldin sizlarni ogohlantiramanki, uning elchisi kelmasdan burun harakatingizni qiling. Negaki, Sulton Mahmud vakili sizlarni mening huzurimda ko‘rsa yoki shaharning boshqa joyida bo‘lsangiz ham noiloj sizlarni uning huzuriga yuborishga majbur bo‘laman. Endi o‘z holatingizga qarang, agar G‘azna tomonga safar qilishni xohlamasangiz, boshqa har qanday joyga borishingiz mumkin. Sulton Mahmudning elchisi sizlarni bu yerda ko‘rmasa, meni uzrimni qabul qiladi.

Abu Rayhon, Ibn Al-Xammor va Abu Nasrlar qoldilar. Boshqa olimlar esa, Xorazmdan chiqib ketdilar. Ko‘p o‘tmay, Abul Fazl kirib keldi va elchilar qilishi mumkin bo‘lgan odatlarni bajo keltirdi. “Torix Negoriston” asarining sohibining aytishicha, o‘sha Xorazmda qolgan uch faylasuf G‘aznaga kirib keldilar. Sulton Mahmud ularni saroyda qabul qilib, ayni vaqtda ularning donishmandliklarini sinamoqchi ham bo‘ldi. Chunonchi, “Nafoisul funun” muallifining aytishicha, Sulton Mahmudning arkoni davlatidagilar uni aytdilarki, Abu Rayhon falakiyot ilmlari sohasida shunday darajadadirki, hech narsa undan yashirincha qolmaydi. Sulton Mahmud aytdiki, hech narsa undan yashirincha qolmaydigan vujud ofaridagoridir. Abu Rayhon dedi: ayonlar aytganlari yuzasidan imtihon qilish uchun agar sulton ruxsat bersalar, banda dalil uchun ular da’vosini yumshatish yuzasidan ba’zi fazilatlarini ayon qilishga hozirman. Sulton g‘azab bilan dedi: ko‘nglimda bir narsani o‘yladim, shuni topgin. Men hozir qaysi eshikdan tashqariga chiqaman? O‘sha saroyning o‘n ikki chiqish eshigi bore di. Abu Rayhon usturlobni qo‘liga olib, tegishli joyni o‘lchab, masalani aniqladi va zaycha qo‘ydi, javobini oldi va bir varoq qog‘ozga yozdi va dedi aniqladim. Sulton buyurdi: mening ro‘paramdagi davorni buzung va eshik oching. Qasr devorini buzdilar va u o‘sha joydan chiqib, ketdi. Uning bu amali yozilgan edi. Abu Rayhon Sultonni nazaridan o‘tkazdi. Ma’lum bo‘ldiki, dono hakimning fazilati to‘g‘ri fikr qilganidan kelib chiqqan edi. Uning yozganini sultonga yetkazdilar. Keyin Sultonning g‘azabi yanada oshib ketdi. U amir keldiki, Abu Rayhonni qasr tomidan pastga otsinlar. Xoja Hasan bildiki, Sultonning g‘azabi juda zur va unga shafqat so‘rab bo‘lmaydi. Uni qasr tomiga olib chiqdilar va pastga u

tushadigan joyga domlar quydilarki, uning badani qattiq azob yemagay. Tomdan tashlanganda faqat uning chimchaloq barmog‘i biroz majruh bo‘ldi. Xoja Hasan buyurdiki, uni uyiga olib borsinlar va davolasinlar.

Birnecha kun o‘tgandan keyin sulton uni o‘ldirganidan pushaymon bo‘lib, o‘zini nadomat qildi.

“Qonuni mas‘udiy” kitobi yozib tugatilgandan so‘ng sulton Mas‘ud maxsus tayyorlangan mukofotni inom etishga qaror qilib, sof kumushdan yasalgan anjomlarni otga yuklab, uning huzuriga jo‘natdi. Abu Rayhon o‘z qadrini bundan ham balandroq ekanligini bilgan holda saodatli damlari bunday taqdirlanishini ko‘zda tutgan bo‘lsa ham, mukofotni ko‘rgan holda uni qabul qilishdan bosh tortdi va dediki, bu menga jo‘natilgan yuk meni ishdan qoldiradi. Aqlli kishilar bilishadiki, kumush pullar sarflanadilar va ilm esa shug‘ullangan kishilarda qoladi. Men aql fatvosiga binoan hech vaqt boqiy qoladigan maorifni o‘tkinchi narsalarga sotmayman. Shu yetuk ustozning fazilatlari namunasi sifatida tabiatshunoslikka doir o‘n sakkiz masalada ul zotning shayxurrais Abu Ali ibn Sino bilan qilgan baxs va munozaralarini keltirish mumkin. Ularda shunday masalalar muhokama qilinganki, kishini hayron qoldiradi. Masalan, yer kurrasining sokin holati va unga barcha samoviy jismlarning intilish tamoyillari, bo‘shliqning mavjud emasligi, atomlarning tashkil topishi va yo‘q bo‘lib ketishi, o‘lchovlarning ifodasi va shunga o‘xshaganlar. Kimki bu risolaga jiddiy e‘tibor bilan yondoshsa, unda ko‘zda tutilgan maqsadlarga o‘tmishdagilar qanday nuqtai nazardan qaraganliklarini va keyingi zamon olimlari u haqida qanday mulohazalarga borganliklarini bilib, bu yagona ikki hakimning fazilatlari va ilmiy saviyalaridan ogoh bo‘ladi.

“Nomai donishvaron” kitobida quyidagilar yozilgan: o‘sha yagona fozilning fikriy natijalari asarlarining badiiy xususiyatlaridan qo‘yilgan masalarning chuqur ilmiy mohiyati oshkor bo‘ladi, ulardan ba‘zilarining oliy saviyadaligi kishini taajjubga soladi. Agar o‘sha vaqtdagi ilmiy asboblarning yo‘qligi va borlarining noqislikdan holi emasligini hisobga olsak, shunday ilmiy qonuniy natijalarga erishishlik tadqiqotchilardan qanday iste‘dod va tashabbuslarni va uzoqni ko‘ra olganliklarini va xulosalarga ilmiy ismlar qo‘ya olganliklari tahsinga sazovordir. Insof bilan aytganda ularning ilmiy xulosalarini o‘qigan kishida chuqur mulohazalar yuritish, g‘ayrat bilan kirishishni taqozo etadi. Jumladan, ular qo‘llagan usulda kurra-i zaminning jug‘rofiy tuzilishini baland va past tekisliklarigacha mufassal tizib berilganligi va ular yozgan qog‘ozlarning o‘ramlarida keltirilganligi keyingi avlodga meros bo‘lib qoldi. Agarchi Yevropa olimlari bu masalalarni keyinchalik mukammalroq asbob uskunalar orqali mufassalroq darajada yoritgan bo‘lsalar ham, lekin har zamonda shunday iboralar ishlatadilarki, ularda o‘sha o‘tmishdagi olimlarning ilmiy ijodiga ishoralar qilib o‘tadilar va ularning ulug‘vorliklarini ta‘kidlaydilar va har qanday tahsinga loyiq deb hisoblaydilar. Endi alohida bir izoh sifatida “Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar” asarida keltirilgan jug‘rofiy xaritalar tasvirini eslatib o‘tamiz. Abu Rayhon Beruniy aytadiki, manzillarning barobarlashtirish qonuniga muvofiq oy va yulduzlarning tashqi ko‘rinishi barobar sathlarda namoyon bo‘ladilar va yer kurrasida qanday narsalar bo‘lsa, ularni barobarlashtira oladilar. Men bu borada yozilgan biror sharhni va nima

aytayotgan bo‘lsam, o‘z fikrlarim natijasiga tayanib aytmoqdaman. Shuning uchun meni ma‘zur tutinglar. Kimki bunda biror xato topsa, karam qilib meni kechirsin. Qisqacha aytganda, maqsadimiz shuki, kurra-i zaminni tasvirlab, uni barobarlashdan kutilgan nuqtai nazar ikkidan boshqasi emas. Avvalan barobarlashtirish yer yuzida bo‘lgan ikki doirani o‘z ichiga oladi. Katta va kichik doira. Ikkinchida barobarlashtirish shunday nuqtadirki, bu kurrada joylashgan va undan qarzdordir. Ammo bu birinchi barobarlashtirishdir. Demak shuni tushunish kerakki, kurrai zamindan qarzdor bo‘lgan doiralar shimoliy yarimshardadir yoki janubiy yarimsharda. Masalan, shimoliy yarimshardek doiralarni barobarlashtirishda tekis yuzani faraz qilsalar, u shimoliy qutbda bir nuqtada bir-biri bilan kesishadi va bir biriga parallel va qarama qarshilikda yotgan bo‘ladi. Va samoviy ekvatorida konussimon deb faraz qilinadigan shaklda bo‘ladiki, uning bosh tomoni janubiy qutbda bo‘lib, ularning yuzasidan o‘tadi va barobarlashuvi ko‘zda tutilgan doiralar ham ulardan o‘tib, barobarligi teng bo‘lgan yuzaga bog‘lanadi. Demak tekis tenglikda bo‘lgan sath bilan konussimon barobarlikdagi doiralar bir yuzada bo‘lib qoladi. Ammo ikkinchi barobarlashishda uning o‘zi ham birinчисiga o‘xshab, o‘sha joyning qismi sifatida konussimon chiziqqa muvofiq keladi. Demak teng yuza bo‘lib, yagona qutblarga aylangani uchun bir nuqta deb biladilar. Masalan, janubiy qutbdan shimoliy nuqtalarni barobarlashtirish jarayonida shunday chiziqlarni chiqarib, ularni o‘sha nuqtalarga o‘tkazadilar. Ulardan o‘tgandan keyin barobar bo‘lgan tekis sathga birlashadilar. Demak umumiy bo‘linish tasavvurdagi qarzdor sath o‘rtasida joylashgan bo‘lib, uning barobarlashtirilishi o‘sha nuqtalarda bo‘ladiki, ular o‘sha yuzada bo‘lib, konussimonlar boshini qutblarda birlashtirmasdan, balki ularni o‘q joylashgan makonga kiritadilar yoki uning tashqarisiga qarashadilar. Shunday qilib, teng sathda to‘g‘ri chiziqlar, doiralar va bo‘lingan tasvirlar tashkil bo‘ladi. Abu Rayhon aytadiki, garchi Abu Homid bu borada gapirgan bo‘lsa ham, lekin mendan oldinda emas va mening bayonotimdan keyin o‘sha masala bekor bo‘lib, boshqa turdagi barobarlashtirish qoidalari vujudga keldiki, men unga ustuvoni (silindr) nomini berdim. Ilgari o‘tganlar kitoblarida men ko‘rmadimki, u masala shunday ko‘rinishda bo‘lsinki, nimaiki, doiralardan va kurayi zamin nuqtalaridan chiqib joylashgan bo‘lsalar, o‘sha chiziqlar va sathlardan parallel ravishda ular o‘qiga biror narsa o‘tkazsak, toki yuza ekvatoriga to‘g‘ri chiziqlar va doiralar hamda chiziqlar tasvirini tushirsak, ular tashkil topadilar. Lekin bunday ish amali natijasida shunday qoida kelib chiqadiki, yer sahifasining qismlari bitta nisbatda barobarlashmaydilar. Demak, maqsadga muvofiqi shundaki, qog‘oz sahifasiga doiraning rasmini solib, harchand u kattaroq bo‘lsa, yaxshiroqdirki, uni ikki dioganalga, ya‘ni ikki qismga bo‘lsak, ularda to‘g‘ri uchburchaklar paydo bo‘ladi. Ularni to‘rt qismga bo‘lamiz va ularda birini to‘qson darajada barobar bo‘lib chiqamiz. Doira markazidan keyinga qarab har bir to‘qson gradusli qismlarga doira rasmini solamiz. Shundan keyin to‘qsonta doira parallel ravishda teng o‘lchovda tartibga keladi. Atrof doirasini uch yuz oltmishga teng taqsim qilamiz va doira markazidan to‘g‘ri chiziqlar o‘tkazib, atrof doirasidagi taqsim bo‘lgan nuqtalarga birlashtiramiz toki shakl mukammal bo‘lsin. Shundan keyin atrof doirasida muqim turgan doira pastgacha (ikki tomoni teng) bo‘ladi va uning markazi ikki qutbdan biri bo‘ladi.

Pastgacha asos kelib chiqishi nuqtai nazaridan uzunlik, deb faraz qilamiz va jadval uzunligi yuzasidan shaharlarning uzunlik va kengliklari bo‘lab chiziq chizamiz. Qaysi shaharning uzunligini xohlasak ushbu kurayi zamin yarmida joylashgan bo‘ladilar. Ularni ko‘tarib, kura asosidan chap tomonga uning darajalari andozasiga uzunlik, deb hisoblaymiz toki o‘sha shahar darajasi oxiridagi nuqtagacha. Shunda markaz oxirgi kelib tugaydigan joygacha uning kengligi darajasida chiziq chizamiz. O‘sha shaharni to‘qson darajali doiralardan deb hisoblaymiz. Har bir yetib kelgan joyimizgacha, o‘sha shaharning mavzei bo‘ladi. O‘sha joyni ko‘rsatgich nuqta bo‘lib, bunday amalni shaharlarning barchasiga qo‘llab, ushbu kenglikda joylashganlarni joriy ish natijasida deb bilamiz. Xuddi shunday amalni boshqa doiraga nisbatan ham takrorlaymiz toki barcha shaharlar ikki doira sathida barobar bo‘ladilar va undan keyin mamlakatlarning hududlari turli ranglarda bo‘lib, o‘sha ikki sathga chizib chiqamizki, o‘sha qism yer kurasi sathida joylashdiki, u ko‘rinadi. Garchi mazkur masalalar ixtiro qiluvchilarga va muhandislarga nisbatan juda g‘alati tuyulsa ham, lekin zavq salomatligi va aql nuqtai nazaridan boshqa barobarlashtirish va tartibga keltirishga nisbatan rag‘batni oshiradi. Aytadilarki, mazkur ko‘rinishda ba‘zi noqisliklar ko‘rinib qoladilarki, ularni quyidagicha o‘rtadan ko‘tarish mumkin bo‘ladi va bunda munosib ish tutish shundaki, ularni barobarlashtirish va tartibga keltirishda shunday qo‘llanma va tadbirlarni ko‘radilarki, masalan, doirani rasmini chizib, uning ikki diogonalini bir-biriga vertical ravshda to‘rt tomonlarini to‘rt tomonga belgilab, har ikki diogonalni to‘rt tomonga qaratib, cheksiz ravshda davom ettiramiz va har birini to‘rt tomondan diogonal yarmiga to‘qsonta teng qismlarga bo‘lib chiqamiz va atrofni ham uch yuz-u oltmish qismga bo‘lmaiz va mashriq va mag‘ribga qaratib, doira talab qilamizki, unda har biri undan o‘tadilar va diogonal qismlaridan bir qismi ustidan ikki nuqta shimol va janubga qarab boradilar va ularning markazlari qo‘lga kiritilgach o‘sha doiralardan shunday qavslar rasmini solamizki, ular doira ichida barobarlashadilar. Natijada bir yuzu sakson qavs rasmga tushadi va diogonalni qismlarini barobar ravshda qismlarga bo‘ladilar va barchalari oxirgi taraflargacha borib yetadilar. Shimol va janubdagi ikki nuqtada kesishadilar. Ular uzunlik doiralaridir. Shunday bo‘lgach, endi e‘tiborni shunga qaraymizki, shimoliy nuqtadan tortilgan chiziq diogonal joylashgan joyga kelib qo‘shiladi va o‘sha chiziq doira markazini talab qiladiki, undan o‘tmoqchi bo‘ladi. Uch nuqta ustiga, ya‘ni mashriq va mag‘rib tarafdagilar va bir nuqtaki diogonal markazidan va ikkinchi uch nuqta umumiy doiradan kesishib o‘tadilar va xokazoki to‘qsonta doirani rasmini soladilar. Demak, katta doiraning janubiy yarmida ham xuddi shunday amalni bajaramiz va o‘shanda chizgan chizig‘imiz janubiy nuqtada diogandalda joylashgan holatidan tashqari chiqib, barcha doiralar kengligida bir yuzu sakson rasm tashkil qiladilar va doiralardan har biri uzunlikni bir yuzu sakson qismga bo‘ladilar va g‘arbiy nuqtani uzunlikning boshlanishi deb faraz qilamiz hamda Mashriq va mag‘ribni doira pasanchisi deb bilib mag‘rib nuqtasini shahar uzunligi darajasigacha mashriq va mag‘rib ustiga chizilgan chiziq hisoblaymizki, toki darajaning oxiri ma‘lum bo‘ladi. Shu jihatdan shaharning shimoliy yoki janubiy bo‘lishidan qat‘iy nazar uning eni tomon qaysi joygacha yetib kelishimizgacha o‘sha joyni shaharning matlub bo‘lgan mavzesi hisob qilamiz va shunday amalni boshqa shaharlarga nisbatan



ham joriy qilamiz. Uning har bir asarlaridan ul zotning iste’dodi bilinib turadiki, masalan, yerning harakati masalasida u yaqqol namoyon bo‘ladi. Chunonchi, “Istig‘ob” kitobi usturlab asbobi bilan ishlash usullarini bayon qilishga har bir tadqiqotchini chuqur o‘ylashga majbur etadi va uni bilishga rag‘batlantiradi.