



MARKAZIY OSIYO O'LCHOV BIRLIKLARI TARIXIDAN

To'xtasinov Mira'zam Abdujabbor o'g'li
Namangan Davlat Universiteti
E-mail: mirazamtohtasinov@gmail.com.

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'lchov birliklarining vujudga kelishi, o'lchov birliklarining insonlar hayotida muhim o'rin egallashi, dastlabki o'lchov birliklari va ularning qaysi sohalarda qo'llanilishi, insonlarning o'lchov birliklariga bo'lgan ehtiyojlarining ortishiga zamin yaratgan omillar haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: o'lchov birliklari, botman, chaqirim, hajm o'lchov birliklari, qadam, quloq, og'irlik o'lchovi, etalon, metrik tizim, yuza, suyuqlik o'lchov birliklari, metrologiya, o'lchov birligi tarixi va zamonaviy o'lchov birliklari.

Oliyjanob va mehnatsevar xalqimizning sevimli va mashhur bo'lgan bir naqli bor "yetti o'lchab bir kes". Albatta bu naql bejizga xalq orasida keng yoyilmagan. Jamiyatni istalgan biror bir sohasini olaylik qurilishmi yoki ilm fan va shunga o'xshash sohalarda biz hozirgi kunda hech qiyinchiliklarsiz o'lchash amallarini bajaramiz. Shu orqali biz o'z maqsadimizga bir zumda yetamiz. Agar o'zimiz ozgina e'tiborsiz bo'lmasak albatta. Biz bemalol foydalanayotgan va mushkullarimizni oson qilayotgan o'lchov birliklari haqida ularning shu davrgacha qanday yetib kelgani haqida esa biz yetarli darajada ma'lumotlarga ega bo'lmasligimiz mumkin. Biz hozirgi kunda foydalanayotgan o'lchov birliklari birdaniga paydo bo'lib qolmagan. Zero, non tayyorlash uchun bug'doy ekish va uni parvarishlash, hosil pishgandan so'ng uni yig'ishtirib olish, olingan bug'doyni tegirmonga olib borib maydalab un holatiga keltirish va tayyor bo'lgan undan xamir qorib non holiga keltirgunga qadar qancha vaqt va mashaqqat sarf qilinadi. O'lchov birliklarining paydo bo'lishi ham huddi yuqorida ta'kidlab o'tganimiz kabi juda ko'p vaqt va jarayon talab etgan.

Qadim zamonlarda inson paydo bo'libdiki faqatgina qorni to'yishi uchun harakat qilgan. Ularning ijtimoiy hayotlarida o'lchov birliklaridan foydalanish uchun sharoit va zaruriyat bo'lmagan. Ammo insonning ijtimoiy hayotida tub o'zgarishlar yuz berishi va inson ongining rivojlanishi natijasida o'lchov birliklari uchun ehtiyoj seza boshlagan. Shunday bo'lsada birdaniga o'lchov birliklarini yaratib undan foydalana boshlamaganlar. Inson dastlab tabiat hodisalarini tushunib undan qaysidir ma'noda qo'rqqan va unga sig'inganligi ma'lum. Shu asnodan insonning ongi asta-sekinlik bilan rivojlana boshlaydi. Tirikchilikda asta sekinlik bilan qo'lga kiritilgan o'lchalarni taqsimlash va bosib o'tgan yo'llarini o'lchash



ehtiyoji tug'ilib boradi. Keyinchalik esa yerlarni o'zlashtirishda, biror narsaning og'irligini o'lchashni vaqt taqoza qilgan. Bu esa o'z navbatida dastlabki o'lchov birliklarini yaratish uchun qaysidir ma'noda keng zamin yaratib berdi desak mubolag'a bo'lmaydi.

O'lchov birliklarining qachon (aniq bir vaqt yoki kunda) paydo bo'lganligi haqida olimlar hanzuzga qadar bir to'xtamga kelmaganlar. Faqatgina moddiy va yozma manbalardagi ma'lumot va dalillar asosida o'lchov birliklarining yaratilishiga zamin yaratgan omillardan biri sifatida, insoniyat o'zining yaratuvchanlik va quruvchilik faoliyatini boshlashi bilanoq vujudga kelgan deb ta'kidlashadilar. Chunki o'lchov birliklarisiz ov va mehnat qurollarini yasash, turar-joy qurish hamda kiyim-kechak tikish mumkin bo'lmagan. Darhaqiqat bularni o'lchov birliklarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Huddiki yosh bolaga kattalarni kiyimini kigizib qo'yganday yoki aksincha kattalarga yosh bolalarni kiyimlarini kigizib qo'yganday ko'rinadi. Asta sekinlik bilan odamlarning sinfiy qatlamlarga bo'linishi, ularning mehnat faoliyatidagi unumdorlik, ishlab chiqarishning o'sishi, qabilalar o'rtasidagi mahsulot ayirboshlashning vujudga kelishi va ularning bir-birlarini ishlab chiqargan yoki yetishtirgan mahsulotlariga bo'lgan talabning ortishi hisobiga dastlabki o'lchov birlikni paydo bo'lishi va ularga keng miqyosda ehtiyoj tug'ilishi natijasi, o'laroq o'lchov birliklarining turlari va shakllari ham vujudga kela boshlaydi.

Dastlabki o'lchov birliklari inson ongini rivojlanishi hisobiga uning hissiyotlari ila o'lchana boshlandi. "O'lchov" so'zining tub ma'nosini tahlil etadigan bo'lsak, yuqorida aytib o'tganimizdek his etish tuyg'ulari orqali faqatgina taxminiy o'lchaganlar. Bu o'lchash usuli olimlar tomonidan fanga "organoleptik o'lchovlar" nomi bilan kiritilgan. Bunda his etish organlari asosiy o'lchov vositasi vazifasini bajargan. Zero bu kabi o'lchashlar ma'lum qiymat va aniqlikka ega bo'lmasa ham o'sha davr va sharoit uchun juda katta yutuq hisoblangan. Har bir narsani o'lchashda va baholashda muayyan bir o'lchovga nisbatan solishtirish orqali amalga oshirilgan. Bundan qanday xulosaga kelish kerak degan savol tug'ilishi mumkin. Dastavval solishtirish moddiy bo'lmagan ya'ni insonning o'z tajribasi, zakovati va atrof muhitni mukammal bilish darajasiga qarab individual tarzda belgilangan. Keyinchalik vaqtlar o'tishi bilanoq ish va ozuqa topish qurollari amalda qo'llanila boshlagach, bizga ma'lum bo'lgan solishtirish o'lchovlari moddiylasha boshlagan. Insonlar o'zlari yashab turgan atrof muhitda va kundalik hayotida har xil kattaliklarni: masofalarni, yer maydonlarining yuzalarini,



jismlarning o'lchamlari va massalarini, vaqt va boshqa o'zlariga notanish bo'lgan jarayonlarni yuzaga kelish sabalarini, manbalarini va ular haqidagi ma'lumotlarni bilmasdan turib o'zining sezgisi va tajribasi orqali o'lchay boshlagan.

Insoniyat vaqtlar o'tib rivojlana borgan sari, ish qurollari va yashash tarzi ham takomillasha boshlaydi. Buning natijasida inson o'z hayotini va mehnat sharoitlarini yanada qulaylashtirish harakatida bo'la boshlaydi. Bu esa o'z navbatida moddiy bo'lmagan o'lchovlar bilan ishlash noqulayligi va individualligi tufayli, uni moddiylashtirish ya'ni osonlashtirish yo'llarini va choralarini topa boshlaydilar. Shu sababli turli o'lchov birliklari paydo bo'la boshlaydi. Yuqorida keltirib o'tganimizdek dastlabki vaqtlarda insonlar dunyoni chuqur bilish va unu o'rganishdan avval, tevarak olamni "ko'rishni", "idrok etishni" o'zlari uchun qulay yo'l deb hisoblaganlar. Ko'rgan va kuzatgan narsalarini (atrof-muhy, hayvonot olami) taqqoslash orqali farqlay olganlar.

Eng qadimgi odamlar asta-sekinlik bilan o'zlari uchun qulay va mos bo'lgan o'lchov birliklaridan foydalana boshladilar. Bunday o'lchov birliklaridan biri fanga "antropometik" nomi bilan fanga kiritiladi. Ushbu o'lchov turi insoniyatning naqadar yuqori aql idrok egasi ekanligini namoyon qilgan. Endilikda odamlar bir nimani o'lchash zaruriyati tug'ilsa, biror jism yoki buymga tayanib emas balki o'z tana a'zolariga tayangan holda o'lchash ishlarini amalga oshirishi mumkin. Xususan ular o'z tana a'zolari yordamida quyidagicha o'lchash ishlarini amalga oshirganlar: Masalan: qarich–qo'l kafti yoyilgan holda bosh barmoq va jimjiloq orasidagi masofa, quloq–qo'llar ikki tomonga yoyilganda orasidagi masofa, qadam–balog'at yoshidagi odamning sokin odimlashidagi yurish birligi, tirsak–kaft va tirsak orasidagi masofa, chaqirim ochiq dala sharoitida birining tovushini ikkinchisi eshita olishi mumkin bo'lgan masofa, qabza yoki (ladon)–bosh barmoqni hisobga olmaganda qolgan to'rtta barmoqning kengligi; fut–oyoq tagining uzunligi; pyad–yozilgan bosh va ko'rsatkich barmoqlar orasidagi masofa huddi shunda tarzda o'lchash ishlarini amalga oshirganlar.

Bu haqda ba'zi bir manbalarda ham ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Misol uchun rimlik buyuk me'mor, nazariyotchi Vitruviy o'zining "Me'morchilik haqida 10 kitob" nomli ilmiy asarida quyidagilarni yozadi: "Mehnatning barcha turlarida muhim bo'lgan o'lchov asosiga ular (ya'ni bu yerda yunonlar nazarda tutilgan) tananing barmoq, qarich, tovon, tirsak kabi qismlarini olganlar. Yuzning engakdan peshonaning yuqori chizig'igacha va soch tomirining boshlanishigacha shuningdek, cho'zilgan panjaning bilakdan o'rta barmoq uchigacha bo'lgan qism



tananing o'ninchi bo'lagi sanaladi. Boshning engak qismidan tepa qismigacha bo'lgan masofa sakkizinchi bo'lakni, tovon tana uzunligining oltinchi qismini, qo'lning tirsak qismi va ko'krak tananing to'rtdan birini tashkil etgan". Bundan ko'rinib turibdiki rimlik faylasufning fikrlari o'zini oqlaydi. Chunki inson tanasi bir vaqtning o'zida ham soda, ham murakkab o'lchov birliklaridan iborat bo'lgan yaxlit bir metrologik tizimni namoyon qiladi.

O'lchov birliklari orasida ilk paydo bo'lgan birliklar qatorida: uzunlik, hajm, hamda og'irlik birliklari paydo bo'lgan. Jamiyat taraqqiyotining dastlabki bosqichlarida qo'llanilgan o'lchov birliklari o'ta nisbiy va taxminiy hisoblangan. Vaqt o'tib, inson omili tufayli xo'jalikning taraqqiy etishi bilan o'lchov birliklarini ham takomillashtirish va umumlashtirish zarur bo'lib qoldi. Buning uchun esa inson doimo o'zi bilan birga olib yura oladigan va barcha uchun tushunarli bo'lgan birlik—etalon darkor edi. (Etalon- deb fan va texnikaning eng yuksak saviyasida aniqlik bilan ishlangan namunaviy o'lchovlarga aytiladi). O'sha davrlarda buning uchun odam tanasidan qulayroq birlik yo'q edi. Shu boisdan eng qadimgi o'lchov birliklari uchun etalon sifatida inson tanasining ma'lum qismlari - bel, ko'krak, bo'yin, tovon, to'piq, tizza, qadam, tirsak, quloq, hovuch, qarich va barmoqlar olingan¹. Shu tufayli dastlabki o'lchovlar ko'p xalqlarda deyarli bir xil bo'lib, ularni ifodalagan atamalar ham ma'no jihatdan o'xshashdir. Masalan, fut o'lchov birligi qadimgi xalqlarda adi (tamil), pes (lot.), pied (fr.), foot (ingl.), fut (nem.), kaft o'lchov birligi hasta (sans.), mex (kopt), ammatum (bobil.), pnxys (yunon.), subitum (lot.), elle (nem.) deb, barmoq esa duim (gol.), ubanu (bobil.), daktylos (yunon.), digitus (lot.), pouse (fr.) shaklida ifodalangan². Ushbu o'lchovlar vaqt o'tishi bilan o'zgarib, turlicha ko'rinish olib bordi hamda hozirgi birliklar uchun asos bo'lgan. Qadimgi davrlarda yaratilgan o'lchov birliklari sekin-asta mukammallashib, aniq ko'rinish olgani sari, ularning qo'llanilish sohasi ham aniqlashib, kengayib bordi. Keyinchalik bu qadimgi davlatlar aholisi tomonidan yaratilgan o'lchov birliklarida o'z aksini ifoda etgan.

Ma'lumki qaysi hududda aholi turmush sharoit yaxshi va ijtimoiy hayotda barcha sohalar faoliyat ko'rsata olishi uchun zamin yaratilgan bo'lsa, o'sha hududda barcha sohalar rivojlana boradi. Bu esa o'z navbatida savdo-sotiq va boshqa faoliyatlarning ham o'sib boradi, shu tufayli bu hududlarda o'lchov birliklari

¹ To'rayev Q., Zokirova M. Qiziqarli bilimlar olamida. T., 2010. B. 210.

² Xamayev N. "Tarixiy metrologiya". Farg'ona:, 2019, B. 27.



uchun ehtiyoj judda kata bo'ladi. Shunday hududlardan biri daslabki svilizatsiyalar hududi bo'lgan Qadimgi Sharq. Dastlabki ilmiy bilimlar singari ilk o'lchovlar ham Qadimgi Sharqda vujudga kelgani hech kimga sir emas. Eng qadimgi o'lchov birliklarining butun boshli sistemasini ixtiro qilgan qadimgi xalqlar orasida misrliklar alohida o'rin egallaydi. Ular dehqonchilik, hunarmandchilik va me'morchilik bobida butun bashariyat uchun ulkan meros qoldirganlar. Ushbu merosning bir qismi metrologiyaga oid desak, xato bo'lmaydi. Chunki qadimgi Misr aholisi oddiy dehqonchilik qilishdan to piramidalar barpo etishgacha, kulolchilikdan to murakkab kanallar sistemasini yaratishgacha aniq hisob-kitobga tayanganlar. Bu jarayonda ular uzunlik, og'irlik, yuza va hajm singari o'lchovlarning dastlabki sistemasiga asos solganlar. Bundan ko'rinib turibdiki o'lchov birliklarining dastlabki makonlaridan biri Qadimgi Sharq xususan Misr va uning ilmi va mehnatkash aholisi bo'lganligi.

Hozirgi kunga kelib yuqorida nomlari ta'kidlab o'tilgan o'lchov birliklari deyarli qo'llanilmaydi. Faqat xo'jalik ishlarida va shu kabi sohalarda ayrimlari kamdan-kam hollarda ishlatiladi.

O'lchov birliklari va ularning qaysi sohalarda foydalanilganligi haqida ma'lumotlar:

1. Agri - Xiva va Xorazmning bir qator shahar va qishloqlarida og'irlik birligi. $20\text{kg}=1/320\text{mannaga ya'ni } 62.5\text{g}$. Buxoroda $12,5\text{agri}=5,0\text{gr}$ miskalga³.
2. Olchin - Uzunlik o'lchov birligi. Bu 71,12 sm bo'lgan rus arshinidir. Buxoro va O'rta Osiyoning boshqa hududlarida rus istilolaridan ancha oldin qo'llanila boshlagan. Bu tirsakdan ko'rsatkich barmog'ining oxirigacha bo'lgan masofa ya'ni 45-50 sm kv. deb tushunilgan.
3. Ambun - og'irlik o'lchov birligi. G'arbiy Pomir hududlarida o'rta asr huquqiy hujjatlarida ko'pincha tilga olinadi. Xufa va Rushonda ambun 24kg eritmaga teng bo'lgan. Rossiyada=98,28kg. Xufada=tax.78-79kg. Shug'nonda=tax.96kg va 144kg bo'lgan⁴
4. Angusht-(forscha-barmoq). Qadimgi uzunlik birligi. Markaziy Osiyo xalqlari orasida qo'llanilgan. Aynana barmoqning o'zi o'lchov sifatida qabul qilingan. 24

³Давидович Е.А Материалы по метрологии Средневековой средней азии.-Москва: 1970, С.79

⁴Давидович Е.А Материалы по метрологии Средневековой средней азии.-Москва: 1970, С.79



angusht=2,078smga."Majma al-akram" Buxoro risolasiga ko'ra 6 ta yonma-yon yotqizilgan arpa doni qalinligiga teng bo'lgan.

5.Arpa-qadimdan qo'llanilib kelgan og'irlik o'lchov birligi. Ming dona arpaning og'irligi 40,9610-40,9514g bo'lgani uchun 1 dona arpaning og'irligi o'rtacha 0,0409512g ga teng, deb olingan. Avvallari mana shu og'irliklar bo'yicha misqol va qadoqlarning qiymatlari aniqlangan. Shuning uchun ham qadimda 1 misqol - 100 arpa doni = 4,0912 g bo'lgan. Lekin arpa donining katta-kichikligi qaysi zamon va qaysi o'lkada yetishtirilganligiga qarab har xil bo'lgan. Shuning uchun keyinchalik 1 arpa doni = 0,0453g deb qabul qilingan. XIV-asrga kelib esa 1 arpa doni = 0,045 g bo'lgan. Hozirgi vaqtda 1 arpa donining 0,04g ga teng qiymati qo'llanilmoqda. Ba'zan 1 arpa doni 0,052 g deb ham qo'llaniladi. Arpa donining forscha nomi joudir. Uning yana boshqa nomi sha'iradir. 1 sha'ira 0,05 g ga teng deb qabul qilingan; uzunlik o'lchov birligi sifatida qo'llanilgan vositalardan biri. 1 arpa dona arpaning eni ishchi otning 6 dona yoliga yoki barmoqning 6 dan biriga teng. 1 arpa doni = 1/6 barmoq = 6 ishchi otning yoli. Agar 1 barmoq 2,18-2,28 sm ga teng bo'lsa, u holda 1 arpa doni = 0,36-0,38 sm.

6.Aruzza-(arabcha-guruch doni)-dinorning 1/240 bo'lagiga teng og'irlik. 0,0186 gr (agarda dinor o'z og'irligi, ya'ni 4,464 gr teng bo'ladi)."Aruzza-guruch doni"(Donai birinj) deb ham ataladi.

7.Asba-uzunlik o'lchov birligi. Arpa donlari, barmoq va tirsaklar o'lchamiga qarab belgilanadi. Misrda-3,125sm 4mm, Buyuk mog'ullar davlatida esa 41 angusht=2,032 sm

8.Botman(o'zbekcha) 1)O'zbekistonning turli yerlarida (Xorazmdan boshqa) ikki puddan 11 pudgacha (1 pud-16,38 kg) bo'lgan og'irlik o'lchovi. 2).Xiva xonligida bir botmon 4411 misqolga barobar keluvchi og'irlik o'lchovi; 3).Taxminan 1 desyatinaga teng bo'lgan N. Ahrorovning kitobida: "Botmon, mann (arabcha) og'irlik o'lchov birligi; Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlarida, O'rta Osiyoda qo'llanilib kelgan. Respublikaning ko'p viloyatlarida mann bilan bir xil qiymatga ega bo'lgani uchun mann ko'rinishida ham qo'llanavergan"-deb qayd etilgan. Hamda botmon og'rlik o'lchov birligi batafsil yoritilgan. Buni quyidagi misollardan ko'rish mumkin; XIII-asrda Xorazmda botmon 20,16 kg dan 40,95 kg gacha, Buxoro va Samarqandda asosan 8 pud (131,044 kg), Farg'onada 8-10 pud (131,044-163,805 kg) bo'lgan. Bu o'lchov paxta va mevalarni o'lchashda qo'llanilgan. 1884 yil ma'lumotlariga ko'ra, Qo'qonda 1 botmon 10 pudga ya'ni 163,805 kg ga teng bo'lib, donlarni o'lchashda qo'llanilgan. Toshkent va Toshkent



viloyatlarida mann o'rnida ko'proq botmon ishlatilgan. Toshkent va Chimkentda 1 botmon 10,5 pudga, ya'ni 171,995 kg ga teng bo'lgan; 2) O'rta Osiyoning ko'p joylarida botmon yer yuzasini o'lchash birligi sifatida ham qo'llaniladi. 1 botmon yer deganda 1 botmon don eqiladigan maydon tushuniladi. Masalan; Samarqandda 1 botmon (8 pud) bug'doy 1,63881 gektar yerga sepilganligi sababli shunday kattalikdagi yer bir botmon deb atalgan. Hozirgi vaqtda botmon taxminan bir gektarga teng sath o'lchov birligi hisoblanadi. Hozir ham ba'zi Sharq mamlakatlarida botmondan og'irlik o'lchov birligi sifatida foydalaniladi⁵.

9. Tanob-ekin maydonini o'lchashda qo'llaniladigan yuza o'lchov birligi. 1821 m² dan 4097 m² gacha olingan. Tanob sath o'lchovidan tashqari uzunlik o'lchovini ham anglatgan. Chunki arab va fors tillarida «tanob» «arqon» ma'nosini ham anglatadi

10. Tirsak - dastlabki uzunlik o'lchov birliklardan. Tirsak (yoki lokot) qo'lning barmoq uchidan to tirsakkacha bo'lgan qismini tashkil qilib, o'rtacha 52,5 sm ga teng bo'lgan. Bu o'lchov birligi matolarni o'lchash uchun juda qulay bo'lgan. Matoning tirsakdan bir marta to'la aylanib o'tishi ikki lokotni tashkil qilgan. Rus, Kavkazorti va O'rta Osiyo xalqlari o'rta asrlar va yangi davrda tirsakni o'rniga arshin uzunlik o'lchovidan foydalanishgan.⁶

11. Qarich (qari) -odatda qarich uchun bosh barmoq uchidan ko'rsatkich yoki o'rta barmoq uchiga qadar bo'lgan masofa olinadi. Qarich ikki xil bo'lib, bosh va ko'rsatkich orasidagi masofa kichik qarich, bosh va o'rta (yoki kichik) barmoq orasidagi masofa katta qarich deyiladi. . Kichik qarich 19 sm ga, katta qarich esa 22-23 sm ga teng.

12. Farsax - uzunlik o'lchov birliklari tizimida ishlatiladi. 1 farsax = 20 qadam = 1,829 metr. Farsax-uzunlik o'lchov birligi XIX- asrlarda Toshkent ,Samarqand, Buxoro Farg'ona va Xorazmda qo'llanilgan. 1 farsax =12000 qadam.

Xulosa: inson hayotida o'lchov birliklari juda katta ahamiyatga ega. Chunki o'lchov birliklarisiz hayotimizni tasavvur qilish juda mushkul. Shu bilan birgalikda ijtimoiy hayotimizda ham o'lchov birliklarini o'rni juda katta. Ushbu o'lchov birliklarini ayrimlaridan foydalanib, ayrimlaridan esa foydalanmayotgan bo'lsakda, shuni bilib olishimiz kerakki hozirgi zamonaviy o'lchov birliklarining vujudga kelishida ular tayanch bo'lganini unutmasligimiz lozim. Har bir inson o'z

⁵ Do'stov A. "Xronologiya va metrologiya" T: "Toshkent" 2016, B.85

⁶ Xamayev N. "Tarixiy metrologiya". Farg'ona:, 2019 , B. 111.



mehnat faoliyati davomida qaysi bir o'lchov birliklaridan foydalansa ular haqida ma'lum darajada xabardor bo'lsa nur ustiga a'lo nur bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Давидович Е.А., Хинс В. Материалы по метрологии Средневековой средней азии. –Москва.: 1970, С.1-146.
2. Хинс В. Мусулманские меры и веса с переводом в метрическую системн . Москва.: 1970, С.1-146.
3. Хамаев N. Tarixiy metrologiya .Farg'ona.: 2019 , B. 113.
4. Do'stov A. Xronologiya va metrologiya T.: 2016, B.103
5. I'shoqov M. , Xudoynazorov I. Yordamchi tarix fanlari T.: 2019, B. 282.