

QASHQADARYO TOG‘LARIDAGI TABIATNING HAYRATOMUZ MO‘JIZALARI

Sultonov Shuxrat Adxamovich - Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti,

Usmonov Kuvonchbek Mannonovich - Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo tog‘laridagi tarqalgan karstlarga doir ma’lumotlarni qisqacha tahlil qilingan bo‘lib. Jumladan, karstlar rivojlanishining o‘z tartib-qonunlari va bu qonunlar bilan inson o‘z faoliyatida hisoblashishi shartligi, turli inshootlar qurilish amaliyotida duch kelinadigan muammolar, ularni sabab va yechimlari haqida mulohazalar qilingan va tegishli xulosalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: karst, tog‘, hudud, tabiat, naqqosh, me’mor, rassom, mo‘jizakor, plato, g‘or, turizm, landshaft, mineral.

AMAZING NATURE'S MIRACLES IN THE KASHKADARYA MOUNTAINS

Sultanov Shukhrat Adkhamovich - Associate Professor of Karshi State
Technical University

Usmanov Kuvonchbek Mannonovich - Associate Professor of Karshi State
Technical University

Abstract. The article briefly analyzes the information about the widespread karsts in the Kashkadarya mountains. In particular, the laws of karst development and the necessity of human calculation with these laws in their activities, the problems encountered in the construction practice of various structures, their causes and solutions, and relevant conclusions are presented.

Keywords: karst, mountain, territory, nature, painter, architect, artist, miracle worker, plateau, cave, tourism, landscape, mineral.

KIRISH (ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION). Chindan ham tabiatda kishilarni hayratga soladigan betimsol hodisa va jarayonlar talaygina. Bular tabiat mo‘jizasi, tabiatning ibrati, tabiatning noyoblighi, tabiat ajoyibotlari va shunga o‘xshash sifatlar bilan ifodalansa ham, ushbu tabiiy jarayonlarning tub mohiyatini har taraflama ta’riflamagandek tuyuladi. Aftidan, “tabiat-naqqosh”, “tabiat-me’mor”, “tabiat-rassom”, “tabiat mo‘jizakor” singari kasbiy iboralar atrofimizni o‘rab turgan borlizning nimalarga qodir ekanligiga ishora bo‘lsa kerak.

MUHOAKAMA (ОБСУЖДЕНИЕ/DISCUSSION). Harchand bo‘rtik sifatlarda ta’riflangani bilan mubolag‘a bo‘lmaydigan hodisa yoki jarayonlardan

biri karst hisoblanadi. Yer to'g'risidagi ko'hna ilm sohalari bo'lmish geografiya va geologiyada bir qator hamda bu jarayonlarning oqibatini mohiyatan tushuntirib beruvchi ilmiy atama bo'lgan karst so'zi aslida O'rta Yer dengizi sohilida joylashgan Sloviniya davlatidagi bir tog'ning nomidir. Ayni paytda janubiy slavyan xalqlarining tillarida karst so'zi tosh degan ma'noni bildiradi. Bolqon yarim orolining g'arbidagi Karst platosida bu jarayon shu darajada tipik rivojlanganki, atrofdagi landshaftdan o'zining barcha xususiyatlari bilan ajralib turadi. Suvda kimyoviy jihatdan eriydigan toshlarga karst jarayoniga chalinadi. Karstga yo'liqish (chalinishi oqibatida O'rta Yer dengizi bo'yidagi o'lkalarning ayrim hududlari yer yuzasi hech bir tuproq qoplamisiz yalag'och karstli manzara kasb etganki, nuqul yaydoq toshtepali novlardangina iborat bo'lib qolgan. Ohaktosh, gips, angidrit, toshtuz (galit), silin, karnallit, bo'r va boshqa eruvchan tog' jinslari qatlamlarining yog'in-sochin suvlari ta'sirida yer osti bo'shliqlari-g'orlar, tabiiy shaxtalar, quduqlar, yer yuzasida xilma-xil o'ydim-chuqurliklar hosil qilishi bilan bog'liq talay jarayon va hodisalar yig'indisiga karst deyiladi.

Geografiya va geologiya fanlariga mansub karstshunoslik ilmi bilan geomorfolog, gidrogeolog, geoximik, mineralog singari qator soha tadqiqotchilari o'z fanlari manfaatlari yuzasidan shug'ullanadi. Karst g'orlari o'zining sir-ajoyibotlari, afsona va rivoyatlarga boyligi bilan qadim-qadimdan kishilarni rom etib kelgani uchunmi, ko'pincha, serqirra karstshunoslik fanini oddiygina qilib g'orshunoslik deb atashadi. Aslida, g'orshunoslik karstshunoslikning muayyan amaliy bir sohalari g'or turizmi, arxeologiya, gidrogeologiya, mineralogiya, paleontologiya ham sohiblari va kasbi jihatidan qiziqarlidir. Vaholanki, karstshunoslik yer geologik tarixini, geologik davrlarda kechgan jarayon va sharoitlarni, hozirgi landshaftni o'rganishdagi tomonlari bilan ko'proq ahamiyatlidir. Karst bu g'alati nomlar, yer osti daryolari, turli-tuman g'aroyib tabiat hodisalari, to'lmas suv omborlari va loyixasiga o'zgartirish kiritilgan inshootlar, noyob minerallar, yer osti shifoxonalari va boshqa ko'pdan-ko'p ajoyibotlar desak xato qilmagan bo'lamiz.

Tabiatdagi favqulodda noyob, ibratomuz, hayrattimsol, bemisl hodisalar birgina tog' jinsining suvda erishi bilan bog'liq ekanligiga ishonish qiyin. Karstli joylarning nomlanishi ham qiziq, birinchi bor eshitganda g'alatiroq jaranglaydi. Mingchuqur, Chit, Chokmozor, Bilqilloq, Yerdantepgan bular Hisor tog'ining Qashqadaryo viloyati hududidagi yaylov va qishloqlarning nomlaridir. Mingchuqur (Qamashi tumanidagi) baland tog' meteorologiya stansiyasi, yaylov va dovonning nomi. Maydanak tog'i etagidagi, dengiz sathidan 2200-2500 metr balandlikda joylashgan yuzlarcha gektar maydondagi Mingchuqur yaylovi o'ziga xos yoqimsizroq landshafti bilan ajralib turadi. Tepadan qaraganda asalari izlarini

eslatuvchi bu joyni Mingchuqur deb atashsada, uch mingdan oshiq turli berk botiq va soyliklar mavjud ekan. Bu hududning tagzamini yura davrining karstlanuvchi jinslari gips, angidrit, karnallit va ohaktosh yotqiziqlaridan tashkil topgan. Shu bois tagida yer osti karst bo'shliqlari bilan tutashib ketadigan o'ydim-chuqurliklar yog'in suvlarini tezgina o'ziga singdiruvchi karst botiqlarini bir-biri bilan tutashtirib turgan, tartibsiz sochilgan o't-o'lansiz yalang'och kovaklar bu yerda noxushroq, bir ko'rinish kasb etgan. Xolbuki, Mingchuqurdagi eriydigan jinslar erimaydigan qumtosh, alevrit, gil tarkibli qirlar bilan almashinuvi bilan, darxol, g'oyatda manzarali qalin tog' o'rmoni boshlanib ketadi. Mingchuqur karst maydoni ko'pgina buloqlar, jumladan, Katta Yaradaryo vodiysidagi yirik Ko'kbuloq, chashmasining to'yinishida asosiy manba bo'lib xizmat qilmoqda. Gap shundaki, karst chuqurliklari yoqqan qorlarni o'zida uzoqroq vaqt saqlab, buloqlarning bir maromda yer ustiga chiqib turishini ta'minlaydi. Shuni ta'kidlab o'tish joizki, Mingchuqur va shu kabi boshqa Hisor tog'laridagi karstli hududlar bu mintaqada tez-tez bo'lib turadigan boshqa bir tabiiy jarayon selning kuchini susaytirishi A.Mamatov tadqiqotlarida aniqlangan.

Yerdantepgan karstli dovonining nomi ham izohtalab atamalardan biri. Xontaxti tog'idagi bu dovon landshafti nihoyatda o'ziga xos. Bir qadar yassi rel'efli yonbag'irlardagi qalin archazorlar kutilmaganda dumaloq shaklli qizg'ish tusdagi betartib sochilgan dov-daraxtsiz tepalikli maydon bilan almashinadi. Karst chuqurliklari orasidagi bu tepaliklar bir qarashda go'yo yerdan "o'sib" (tepib) chiqqandek tuyuladi. Shu boisdan bo'lsa kerakki, mahalliy xalq bu dovonni juda siyrak uchraydigan erishroq "Yerdantepgan" nomi bilan atashadi. Hisorning Dehqonobod tumani doirasidagi Choqmozor ham karstli maydonning tojikcha nomlanishidir.

Karstning hayratli timsol jarayon ekanligini butun bir oqar jilg'aning yer ostiga singib, yana paydo bo'lishi, egri-bugri o'zanli, adashgan daryolar mavjudligi ham ko'rsatib turibdi. Bunday daryolarning nomlari ham g'alatiroq, Piyani (Mast) daryosi Volgaga o'ng tomondan quyiluvchi Suraning irmog'i, Obmanka (Aldoqchi), Gluxaya (Gung), Shaytanka kabi daryolar Ural tog'laridan oqib tushuvchi Chusovaya daryolarining irmoqlaridir. Xuddi shunday karstning ajib bir xususiyatini namoyon etgan ismi jismiga monand O'lmas jilg'asi Kagik Uradaryoning yuqori oqimida joylashgan. O'lmas nomli g'ordan oqib chiquvchi 12-13 litr miqdordagi oqim bir necha kilometr masofada yura davri gipsli qatlamlariga singib ketadi. Ikki chaqirimdan so'ng dabdurustdan yer ostida buloq tarzida paydo bo'lib, doimiy oqimli daryoga aylanadi. Har xil harakati ila ismiga munosib bu jilg'aning nomi, haqiqatan, O'lmas ya'ni Yo'qolmasdir. Karstni tabiatning ibratomuz jarayoni deyish mumkin.

Zero, karst rivojlanishining o'z tartib-qonunlari mavjud. Karst va uning qonunlari bilan inson o'z faoliyatida hisoblashishi shartliligi turli inshootlar qurilish amaliyotida duch kelingan. Xususan, tog' daryolari to'silib, gidroelektrostansiya dambalari, suv omborlari bunyod etishda karstlanuvchi jinslarni bor-yo'qligiga alohida e'tibor berish lozim. Aks holda, buzilib vayron bo'lgan dambalarga, to'lmas suv omborlariga egalik qilish hech gap emas. Ispaniyada Mariya Kristina, Monte-Xoke va Kamaraze, Fransiyada Sen-Pelyelm Dezer suv omborlari, AQShning Tennesi daryosi Xelsbor to'g'oni boshqa gidroinshootlarning ayanchli taqdiri karstni pisand qilmaydigan tadqiqotchilarga saboq bo'lishi mumkin. Ko'rsatilgan inshootlar karstli hududlarda bunyod etilgani uchun suv bilan to'lmadi. Chunki suv ombori botig'ining devor va tagzaminidagi ko'pdan-ko'p yoriqlar eritdan kengayib, kelib quyilayotgan suvni o'ppondek yer ostiga yutib yuboravergan. Katta mablag' sarflanib, bunyod etilgan necha-necha gidroelektr stansiya tug'onlari o'z vazifasini bajara olmay, buzilib qolganligiga qurilmalar tarixi guvohlik beradi.

Tabiatning bu jiddiy jarayonini hisobga olish shart ekanligi O'zbekistonda gidroinshootlar qurilishida ham uchragan. XX asrning 60-yillarida sig'imi 280 million kub metr bo'lgan Pachkamar suv ombori qurilishi boshlab yuborilgan edi. G'uzordaryo o'zanida barpo etilgan tug'on bitay deb qolganda gidroinshoot qozonsoyi devor va tagzaminida qandaydir yoriqlar borligi ayon bo'lib qoldi, bu esa suv omborining suvga to'lmaslik xavfini tug'dirdi. Chunki quyilayotgan suv yer ostiga singib ketaverdi. Suv yutilishining bosh aybdori bu yerda ham karst edi. Qurilish maydoni zamini paleogen davrining buxoro geologik yarusiga mansub ohaktoshlardan tarkib topganligi buning ustiga ohaktosh qatlamlari deyarli tik joylashganligi, o'nlarcha metr chuqurlikda ularga tez eruvchan gips qatlamlari aralashganligi ishni juda chigallashtirgan edi. Qurilishni loyihalashda hisobga olinmagan bunday holni bartaraf etish uchun quruvchilar ko'zda tutilmagan bir tadbirni ishga soldilar. Har 4-8 metr masofada quduqlar kavlandi, ularga maxsus moslamalar yordamida yuqori sifatli beton qorishmalari kuchli bosim bilan yuborildi, natijada suv singish mumkin bo'lgan yoriqlar berkildi. Loyihadan tashqari qanchadan-qancha qo'shimcha mablag' sarf bo'lgani ustiga inshootni ishga tushirish muddati yana ikki yilga cho'zildi. Ha, karst va karstga chalinuvchi jinslar mavjudligini hisobga olmaslik, qimmatga tushishi, ayrim hollarda, qayg'uli oqibatlarga olib kelishi mumkin. Ural tog'i g'arbiy etaklarida 20 kilometr uzunlikdagi temir yo'l, bir bekat va uchta ko'prik karst tufayli boshqa joyga ko'chirilgan. Italiyada Rim va Neopol shaharlari orasidagi tog'ni teshib temir yo'l tunneli o'tkazishda tog' qa'ridagi karst bo'shligi ko'p tashvish tug'dirgan. Chunki g'orning shipi yo'l sathiga to'g'ri kelib qolgan. Shu sababdan 70 metr qazilgan

tunnel bo'lagini boshqa joydan qaytadan o'tkazishga to'g'ri kelgan. Karstning inshootlar qurilishdagi bu nomaqbul ta'siri, karstli hududlarda qurilish bo'lmasligi kerak degani emas, albatta. Yer ilmining karstshunoslik bilan shug'ullanuvchi mutaxassislari inshootlar barpo etish mo'ljallanayotgan joylarning geologik va tabiiy geografik sharoitlarini chuqur o'rganib, loyiha-qidiruv ishlarida yaqindan ishtirok etishlari lozim.

Darhaqiqat, Toshguzar-Boysun-Qumqurg'on temir yo'li qurilishi singari murakkab tog' sharoitli mintaqada, tunnel ko'prik, suv o'tkazgich va boshqa inshootlar hamda bekatlarda turar joy va madaniy-maishiy inshootlar bunyod etishda tabiatning karst deb atalmish xatarli jarayonini bilish, uning ta'sirini o'rganish talab etiladi. Tabiatda obyektiv ravishda ro'y beradigan jarayonlar va hodisalar bir-biriga ko'z ilg'amas halqalar bilan bog'langan bir tizimdir, halqalardan biriga ta'sir etilsa, boshqasida ham o'zgarishlar ro'y beradi. Bu hol tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishni, tabiiy jarayonlarni chuqur o'rganishni talab etadi. Jarayonlar faqat ziyonli emas insonlarga juda katta foyda ham keltiradi. Karst g'orlari ibtidoiy odamlarga boshpana, bugungi tabiat shaydolariga sayohat obyekti, nafas yo'llari, asab xastaliklariga shifo maskani bo'lib xizmat qilishi mumkin. G'or shipi va devorlaridagi uglerod va boshqa kimyoviy elementlarning izotoplari mikroblarni o'ldiradi, g'ordagi sokin, o'zgarmas havo asabni tinchlantiradi bu speleoterapiya deyiladi. Dengiz bo'ylarida joylashgan karstli o'lkalarda yog'in suvlari yer ostiga singib dengiz ostidan chuchuk suvli buloq sifatida chiqadi. Bunday dengiz buloqlaridan Qora dengizning Kavkaz va Qrim qirg'oqlarida. O'rta Yer dengizining sohil mintaqalaridagi aholi foydalanib kelmoqda. Bundan ikki ming yildan ko'proq ilgari yashagan yunon olimi Lukretsiy Karning "Moddalarning tabiatiga doir" hamda bu olimdan bir yarim asr keyin yashagan Strabonning "Geografiya" nomli asarlarida dengiz karst buloqlari haqida qiziqarli ma'lumotlar keltirilgan. Qadimda Finikiya qirg'oqlariga yaqinroq, dengiz savdo yo'llari ustida Arad oroli va shaharchasi bo'lgan. Suvsiz bu orolning savdo bilan shug'ullanuvchi aholisi o'z ehtiyojining bir qismini yomg'ir suvini idishlarga to'plab, qolgan qismini materikdan - Finikiyadan tashib keltirganlar. Ammo urush bo'lgan paytlarda dengiz ichidagi karst buloqlari asosiy ichimlik suvi manbai hisoblangan. Dengiz chashmasi suvi yuzada sho'r dengiz suvi bilan aralashib ketadi. Bir necha o'n metr dengiz tagidan qaynab chiqayotgan chashma suvini toza holatda olish uchun qo'rg'oshindan yasalgan tagi ochiq, yuqoriga tomon kengayib boruvchi quvursimon idishdan foydalanilgan. Klibon deb ataluvchi keng va tagi teshik quvur qayiqdan turib dengizga botirilgan. Idishning yuqorisida tor teshik bo'lib, bu teshikka charm quvur kiygizilgan, idish botirilayotganda uning ichiga kirgan dengiz suvi klibon yuqorisidagi charm

quvurdan chiqib ketgach, idish pastidan kelayotgan toza suv bilan qayiqda tayyorlab qo'yilgan idishlarni to'ldirganlar va shaharchani chuchuk suv bilan ta'minlaganlar. Fors qo'ltigining Bahrayn guruhiga kiruvchi Muharrak orolining aholisi chuchuk suvga bo'lgan ehtiyojini dengiz karst buloqlari hisobiga qondiradi. Aradliklardan farqli ravishda maxsus g'avvoslar qo'y terisidan qilingan meshlar bilan suv tagiga sho'ng'ib, toza chashma suviga meshlarni to'lgazib, suv yuzasidagi qayiq'larga qaytadilar. Fors qo'ltig'idagi eng katta aeroport bo'lgan Muharrak orolida hozir ham bu usuldan foydalaniladi.

XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION). Kurrai zaminimiz quruqlik qismining 40 mln km³ yoki 20% maydoni karstlanuvchi jinslardan tuzilganligi e'tiborga olinsa, insonlar o'zining kundalik faoliyatlari davomida tabiatning bu xayratomuz jarayoni bilan duch kelib turishi ayon bo'ladi. Bu hol karstning o'ziga xos foydali va zararli tomonlarini aniqlab, joylarda muayyan maqsadlarda o'rganish Yer haqidagi fanlarning muhim vazifalaridan ekanligini bildiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА /REFERENCES).

1. Жулиев.А.Х., Соатов.А., Юсупов.Р., Геология асослари. Т-2001, ЎҚ 148 б.
2. Горбунова К.А. Карст гипса СССР. Изд. Пермского ун-та, 1977, с. 84.
3. Кухарев Н. М. Карст Двинско-Мезеньского междуречья. Изв. ВУЗ, геология и разведка, 1968, № 12.
4. Лукин В. С., Ежов Ю. А. Карст и строительство в районе Кунгура. Пермское кн. издат., 1975.
5. Маматов А., Табиатнинг хайратомуз ҳодисаси. Насаф зиёси – 2005, 2/3-сон, 97-100-бетлар.
6. Маматкулов.М., Шамол ва ер қиёфаси. Т-1962.
7. Faizullaev M.A., Nurmatov A.U., Khujakulov S.U.Economic geographical characteristics of the development of industrial networks of Kashadarya region // Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris, France. P. 125-134.
8. Султонов Ш.А., Навотова Д.И., Алиева Д.И. Қашқадарё вилояти минерал ресурслари ва улардан фойдаланишнинг географик хусусиятлари //Science and education in the modern world: challenges of the XXI century" Nur-Sultan, Kazakhstan. – 2020. – С. 12-15.
9. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Navotova Dilnoza Ibrogimovna, O'zbekistonda rangli metallarning geografik tarqalishi va foydalanish xususiyatlari. Экономика и социум. -№2(117)-1 2024, 682-690 betlar, 2024-yil. <http://www.iupr.ru> , ISSN 2225-1545
10. Sh.A.Sultonov, D.N.Mavlonova, Z.B.Boboqulova, Foydali qazilmalarning sanoat turlarini o'rganishga doir ma'lumotlarni qisqacha tahlil

qilish. Экономика и социум №1(128)-2 2025, 454-459 betlar, 2025-yil, www.iupr.ru, ISSN 2225-1545.

11. Sh.A.Sultonov, Qashqadaryo viloyati tog'li hududlarida foydali qazilmalarni geografik tarqalishi. Экономика и социум №3(130)-1 2025, www.iupr.ru. ЭС-2025-030076, ISSN 2225-1545.