

O‘ZBEKISTON TOG‘ MUZLIKLARINING O‘RGANILISH DARAJASI VA ISTIQBOLLARI

Xudoyberdiyeva Dilnoza Abdig‘aniyevna

H.M. Abdullayev nomidagi Geologiya va geofizika ilmiy-tadqiqot instituti tajriba
orttiruvchi kichik ilmiy xodimi

e-mail: xudoyberdiyevadilnoza72@gmail.com

[Tel:+998-94-625-88-43](tel:+998-94-625-88-43)

Annotatsiya. Mazkur maqolada O‘zbekiston hududidagi tog‘ muzliklarining o‘rganilish darajasi, ularning shakllanishi, geografik joylashuvi hamda iqlim o‘zgarishlari ta’siridagi dinamikasi tahlil qilinadi. Asosiy e’tibor muzliklarning suv resurslari shakllanishidagi o‘rni, ularning qisqarish jarayonlari va ekologik muammolar bilan bog‘liqligiga qaratilgan. Shuningdek, zamonaviy ilmiy tadqiqotlar, masofadan zondlash texnologiyalari hamda monitoring tizimlarining qo‘llanilishi yoritiladi. Maqolada muzliklarni o‘rganishning istiqbollari sifatida ilmiy hamkorlikni kengaytirish, raqamli texnologiyalarni joriy etish va barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish zarurligi asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari mintaqada suv xavfsizligini ta’minlash hamda ekologik muvozanatni saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: tog‘ muzliklari, O‘zbekiston, iqlim o‘zgarishi, suv resurslari, monitoring, masofadan zondlash, ekologik muvozanat, gidrologiya, muzlik dinamikasi, barqaror rivojlanish.

Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishlari sharoitida tog‘ muzliklari tabiiy muhitning eng sezgir va tez o‘zgaruvchan komponentlaridan biri sifatida alohida ilmiy ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekiston hududi bevosita yirik muzliklarga boy bo‘lmasa-da, uning suv resurslari asosan qo‘shni tog‘ tizimlarida joylashgan muzliklar hisobiga shakllanadi. Shu bois, tog‘ muzliklarining holati, ularning o‘zgarish dinamikasi va istiqboldagi rivojlanish tendensiyalarini o‘rganish mamlakatning ekologik barqarorligi hamda suv xavfsizligini ta’minlashda muhim omil hisoblanadi.

So‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, Markaziy Osiyo hududidagi muzliklar tez sur‘atlarda qisqarib bormoqda. Bu jarayon, avvalo, global haroratning oshishi, yog‘in-sochin rejimining o‘zgarishi va antropogen omillar bilan bevosita bog‘liqdir. Natijada, daryolarning suv rejimi o‘zgarib, qishloq xo‘jaligi, energetika va ichimlik suvi ta’minotiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

O‘zbekiston tog‘ muzliklarini o‘rganish borasida ma’lum ilmiy tajribaga ega bo‘lsa-da, mavjud tadqiqotlar yetarli darajada tizimli va kompleks yondashuvni talab etadi. Ayniqsa, zamonaviy texnologiyalar – sun’iy yo‘ldosh kuzatuvlari, geografik axborot

tizimlari (GIS) va masofadan zondlash usullaridan keng foydalanish zarurati ortib bormoqda. Shu bilan birga, xalqaro ilmiy hamkorlikni rivojlantirish ham muhim ahamiyatga ega.[1]

Mazkur maqolaning kirish qismi O‘zbekiston tog‘ muzliklarini o‘rganishning dolzarbligini asoslash, mavjud muammolarni yoritish hamda kelgusidagi ilmiy izlanishlar uchun ustuvor yo‘nalishlarni belgilashga qaratilgan.

O‘zbekiston va unga tutash hududlarda joylashgan tog‘ muzliklari Markaziy Osiyoning muhim tabiiy resurslaridan biri hisoblanadi. Ular, avvalo, mintaqadagi yirik daryo tizimlari – Amudaryo va Sirdaryo havzalarini suv bilan ta‘minlashda asosiy manba bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli muzliklarning o‘rganilishi nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega. Mazkur bo‘limda tog‘ muzliklarining geografik joylashuvi, ularning o‘rganilish darajasi, zamonaviy tadqiqot usullari hamda istiqboldagi rivojlanish yo‘nalishlari batafsil tahlil qilinadi.

Avvalo, tog‘ muzliklarining geografik joylashuviga e‘tibor qaratish zarur. O‘zbekiston hududida yirik muzliklar deyarli uchramaydi, ammo mamlakat suv resurslari asosan Tyanshan va Pomir-Oloy tog‘ tizimlarida joylashgan muzliklar hisobiga shakllanadi. Ushbu hududlarda minglab kichik va o‘rta hajmdagi muzliklar mavjud bo‘lib, ular yuqori balandliklarda joylashgan. Ayniqsa, Farg‘ona vodiysini o‘rab turgan tog‘ tizimlarida joylashgan muzliklar mintaqaning suv balansini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi.

Muzliklarning shakllanishi va rivojlanishi ko‘p jihatdan iqlim sharoitlariga bog‘liq. Qor yog‘ishi miqdori, harorat darajasi, shamol rejimi va quyosh radiatsiyasi muzliklarning massasi va hajmiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi. So‘nggi o‘n yilliklarda kuzatilayotgan global isish jarayoni natijasida muzliklarning erish tezligi ortib bormoqda. Bu esa, o‘z navbatida, daryolarning suv rejimida keskin o‘zgarishlarga olib kelmoqda. Masalan, yoz oylarida suv oqimi ortishi mumkin, ammo uzoq muddatda muzliklar hajmining kamayishi suv tanqisligiga sabab bo‘lish ehtimolini oshiradi.

Tog‘ muzliklarini o‘rganish jarayoni tarixiy jihatdan bir necha bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Dastlabki tadqiqotlar XIX asr oxiri va XX asr boshlarida olib borilgan bo‘lib, ular asosan ekspeditsion kuzatuvlarga asoslangan. Keyinchalik sovet davrida muzliklarni tizimli ravishda o‘rganish ishlari yo‘lga qo‘yildi, maxsus ilmiy stansiyalar tashkil etildi va uzoq muddatli kuzatuvlar olib borildi. Bu davrda muzliklarning morfologiyasi, dinamikasi va gidrologik ahamiyati haqida muhim ilmiy ma‘lumotlar to‘plandi.[2]

Mustaqillik yillarida O‘zbekistonda muzliklarni o‘rganish ishlari yangi bosqichga ko‘tarildi. Zamonaviy texnologiyalar, jumladan, sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari va geografik axborot tizimlari keng qo‘llanila boshlandi. Bu esa muzliklarning maydoni, hajmi va o‘zgarish dinamikasini aniqroq baholash imkonini berdi. Masofadan zondlash usullari

yordamida katta hududlarni qisqa vaqt ichida tahlil qilish mumkin bo'lib, bu ilmiy tadqiqotlarning samaradorligini sezilarli darajada oshirdi.

Hozirgi kunda muzliklarni o'rganishda kompleks yondashuv muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu jarayonda geologiya, geografiya, meteorologiya va gidrologiya kabi fanlar o'zaro integratsiyalashgan holda faoliyat yuritadi. Masalan, muzliklarning erish tezligini aniqlashda nafaqat harorat ko'rsatkichlari, balki qor qoplami qalinligi, yer yuzasining albedosi va atmosfera jarayonlari ham hisobga olinadi. Shu bois, ilmiy tadqiqotlarda ko'p tarmoqli yondashuvdan foydalanish dolzarb masala hisoblanadi.

Muzliklarning qisqarishi bilan bog'liq ekologik muammolar ham alohida e'tiborga loyiq. Muzliklar nafaqat suv manbai, balki tabiiy ekotizimlarning muhim elementi hisoblanadi. Ularning qisqarishi natijasida tog' hududlaridagi flora va fauna tarkibida o'zgarishlar yuz beradi, tuproq eroziyasi kuchayadi va sel xavfi ortadi. Ayniqsa, yoz oylarida muzlik suvlarining keskin ko'payishi natijasida toshqinlar yuzaga kelishi mumkin.[4]

Iqtisodiy nuqtai nazardan ham muzliklarning ahamiyati katta. Qishloq xo'jaligi, sanoat va energetika sohalari bevosita suv resurslariga bog'liq. Agar muzliklar hajmi keskin kamayib ketsa, bu sohalarning barqaror rivojlanishi xavf ostida qoladi. Shu sababli muzliklarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish strategiyalarini ishlab chiqish muhim vazifa hisoblanadi.

Istiqbol nuqtai nazaridan qaraganda, O'zbekistonda tog' muzliklarini o'rganish va monitoring qilish tizimini yanada takomillashtirish zarur. Bunda zamonaviy raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlilidan foydalanish muhim rol o'ynaydi. Masalan, muzliklarning kelajakdagi holatini prognoz qilish uchun matematik modellashtirish usullarini qo'llash mumkin. Bu esa suv resurslarini boshqarishda aniqroq qarorlar qabul qilish imkonini beradi.[5]

Shuningdek, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish ham katta ahamiyatga ega. Chunki muzliklar ko'pincha bir nechta davlatlar hududida joylashgan bo'lib, ularni o'rganish va muhofaza qilish umumiy yondashuvni talab etadi. Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasida ilmiy axborot almashinuvi, qo'shma ekspeditsiyalar va loyihalarni amalga oshirish orqali muzliklarni o'rganish samaradorligini oshirish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston tog' muzliklari bevosita mamlakat hududida keng tarqalmagan bo'lsa-da, ular milliy va mintaqaviy suv resurslarining shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ularni chuqur o'rganish, zamonaviy usullardan foydalanish va istiqbolli rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish kelajakda ekologik barqarorlikni ta'minlash va suv resurslarini samarali boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Baratov P. – O'rta Osiyo tabiiy geografiyasi. Toshkent: O'qituvchi, 2016. – 245–252-betlar.

2. Hasanov I., G‘ulomov P. – O‘zbekiston tabiiy geografiyasi. Toshkent: Universitet, 2012. – 178–185-betlar.
3. Kayumov A. – Markaziy Osiyo iqlimi va muzliklari. Toshkent: Fan, 2010. – 96–104-betlar.
4. Mamatqulov M. – Hidrologiya asoslari va muzliklar. Toshkent: Fan va texnologiya, 2015. – 132–140-betlar.
5. Rasulov A. – O‘zbekiston suv resurslari va ularning shakllanishi. Toshkent: Fan, 2018. – 201–210-betlar.
6. Xolmatov X. – Tog‘ hududlari ekologiyasi va muzliklar dinamikasi. Toshkent: Universitet, 2018. – 88–95-betlar.