



MAIN DIRECTIONS IN THE STUDY OF IRRIGATED GEOSYSTEMS

G.M. Kholdorova*Doctor of Philosophy (PhD) in Geographical Sciences**Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Natural Sciences**Jizzakh State Pedagogical University**Jizzakh, Uzbekistan*

ABOUT ARTICLE

Key words: landscape, natural factors, anthropogenic factors, climate change, groundwater, groundwater reserves, quantitative changes, nature protection.

Received: 02.12.25**Accepted:** 04.12.25**Published:** 06.12.25

Abstract: This article is devoted to the research methods used in geosystems, their classification and directions in geographical research, and their development. We can observe that anthropogenic dynamic processes are also influencing the changes in the landscapes of Mirzacho'l district in parallel with natural dynamic processes.

SUG'ORILADIGAN GEOSISTEMALARNI TADQIQ QILISHDAGI ASOSIY YO'NALISHLAR

G.M. Xoldorova*Tabiiy fanlar fakulteti Geografiya kafedrasi dotsenti., g.f.f.d., PhD**Jizzax Davlat pedagogika universiteti**Jizzax, O'zbekiston*

MAQOLA HAQIDA

Kalit so'zlar: landshaft, tabiiy omillar, antropogen omillar, iqlim o'zgarishi, yer osti suvi, yer osti suv zaxiralari, miqdor o'zgarishlar, tabiat muhofazasi.

Annatotsiya: Mazkur maqolada geosistemalarda qo'llaniladigan tadqiqot metodlari, ularni tasniflash hamda geografik tadqiq qilishdagi yo'nalishlar, ularning rivojlanishi masalalariga bag'ishlanadi. Mirzacho'l okrugi landshaftlarining o'zgarishiga tabiiy dinamik jarayonlar bilan parallel ravishda antropogen dinamik jarayonlarning ham ta'siri bo'layotganligini kuzatishimiz mumkin.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ ГЕОСИСТЕМ

Г.М. Холдорова*Доктор философии (PhD) по географическим наукам*

*Доцент кафедры географии факультета естественных наук
Джизакского государственного педагогического университета
Джизак, Узбекистан*

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: ландшафт, природные факторы, антропогенные факторы, изменение климата, грунтовые воды, запасы грунтовых вод, количественные изменения, охрана природы.	Аннотация: Данная статья посвящена методам исследования геосистем, их классификации и направлениям географических исследований, а также их развитию. Можно заметить, что антропогенные динамические процессы влияют на изменения ландшафтов Мирзачульского района параллельно с природными динамическими процессами.
--	--

Hozirgi kunda geosistemalarda uzoq davr mobaynida shakllangan muvozanatning buzilishi tobora keskin tus olmoqda. Geosistema nazariyasini o'rganish ilmiy ishimizda katta ahamiyati ega. Geosistema terminini fanga kiritgan V.B.Sochava (1978) fatsiyadan to geografik qobiqgacha bo'lgan barcha tabiiy geografik birliklarni geosistema deb atab, ularni sayyoraviy, regional va tipologik ko'lamdagi guruhlariga ajratgan. Geosistemalar, agrolandshaftlar va ularni meliorativ-geografik jihatdan o'rganishning nazariy-ilmiy asoslari B.A.Chazov, V.B.Mixno, S.G.Lyubushkina, P.V.Klimova, K.V.Pashkang kabi olimlar tomonidan asoslangan. Landshaft tabiiy geografik birligini esa tipologik ko'lamdagi geosistemalar guruhiga kiritadi. Shu holatdan kelib chiqib tadqiqot ishimizda landshaft va geosistema terminlarini sinonim sifatida ishlatildi. Ta'kidlash lozimki, geosistema tushunchasini geografik adabiyotlarda ikki xil ma'noda ishlatilayotganini ko'rish mumkin. Biz geosistema deganda "tabiiy geografiya an'anaviy o'rganib kelayotgan tabiiy geografik komplekslarni" tushunamiz [1].

Tabiiy geografiya, landshaftshunoslik, quruqlik gidrologiyasi, meliorativ geografiya, meliorativ gidrokimyo, meliorativ tuproqshunoslik, meliorativ gidrogeologiya kabi yo'nalishlarda izlanish olib borayotgan olimlar zamonaviy tabiiy geografik va tabiiy-meliorativ jarayonlarni tadqiq etishda sistemali-strukturaviy, ya'ni kompleks usulni qo'llash kerakligini uqtirmoqdalar (V.M.Chupaxin, V.A.Nikolaev va boshq.). Ushbu yondashuv geosistema hududidagi namlik va atmosfera harorati, tuproqning namlik va tuz rejimi, oziqlanishi, aeratsiya qatlami va grunt suvlari o'rtasidagi modda almashinuvi jarayonlarini vaqt va makon bo'yicha hamda turli ta'sirlar natijasida o'zgarish xususiyatlarini chuqur o'rganishni nazarda tutadi.

Geosistemalarni tog', tog' oldi va tekislik yaxlitligi shaklida o'rganish masalalari geograf olimlarning ishlarida keng yoritilgan. Bunda relyef plastikasini qo'llash masalalari oxirgi yillarda A.K.O'razboev, N.I.Sabitova va boshqalarning ishlarida yetarlicha o'rganilgan. Mirzacho'l okrugi agrolandshaftlarida meliorativ holatni baholashda M.A.Pankov, N.M.Reshetkina, X.E.Yakubov,

A.Ramazanov, O.Axmedov, O.Kamilov, R.Ikramov va boshqalarning xizmati katta. Yuqorida eslatib o'tilgan olimlarning izlanishlari o'ziga xos ahamiyatga ega.

Mirzacho'l okrugida tabiiy geografik rayonlashtirish yoki landshaft tipologik kartalashtirish masalalari O'zbekiston hududi uchun shu mavzuda olib borilgan tadqiqotlarning deyarli barchasida uchraydi. Jumladan, L.N.Babushkin va N.A.Kogay (1964), N.A.Kogay (1972, 1979) va boshqa ishlarni keltirish mumkin. Bevosita, Mirzacho'l okrugiga bag'ishlangan ishlar orasida A.A.Rafiqov (1976) tomonidan bajarilgan tabiiy-meliorativ rayonlashtirishning ahamiyati kattadir.

Mirzacho'l okrugi asosan keng tekislik, tog'oldi qir-adirlari, balandliklari hamda botiqliklardan iborat bo'lgan o'ziga xos o'zaro genetik bog'liq relyef shakllaridan iborat. Ular ko'pincha bu genetik bog'liqlik olib boriladigan geomorfologik tadqiqotlarda qarama-qarshi fikrlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lgan.

Masalan, N.A.Dimo va N.M.Reshetkinalar Mirzacho'lga tog' oldi tekisligi deb qaragan bo'lsalar, V.A. Kovda allyuvial tekislik, D.M.Kas va M.A.Pankov tog' oraliq cho'kma, M.A.Pankov, N.N.Hojiboev, N.M.Reshetkina, X.I.Yakubov va boshqalar Mirzacho'lni tog' oraliq cho'kma deb qarab, bu cho'kma Turkistondan keladigan prolyuvial yotqiziqlar hamda Chirchiq, Angren, Sirdaryolarning allyuvial yotqiziqlari bilan qoplangan deb yozishgan. Bu mualliflar ichida M.A.Pankovning (1974) ishi har tomonlama majmualari bo'lib, Mirzacho'lni yagona massiv tariqasida qaraydi.

O'zbekiston hududida qadimdan tarkib topgan vohalarni landshaftshunos olimlar (A.Abdulqosimov, O.Rahmatullaev, K.Boymirzaev) tomonidan turlicha nuqtai-nazarda o'rganilgan. Biz o'rganayotgan Mirzacho'l okrug hududining voha landshaftlari ham qadimdan inson tomonidan o'zlashtirilib, o'ziga xos tabiiy-antropogen geokompleks vujudga keltirilgan. Voha landshaftlari birinchi galda muntazam sug'orilib turiladigan agrolandschaftlar, ikkinchi navbatda irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlari, barpo etilgan daraxtzorlari, seliteb geokomplekslari mavjudligi bilan ajralib turadi.

Mirzacho'l okrugida qo'riq yerlarni o'zlashtirishdagi tajribalar Ye.I.Ozerskiy (1967, 1971, 1973), V.V.Poslavskaya (1969), N.R.Hamraev (1973), V.A.Duxovniy (1973) va boshqalarning tadqiqot ishlarida yaxshi yoritilgan. Ushbu tajribalar katta ahamiyatga ega bo'lib, ulardan Qarshi va Jizzax cho'llarini loyihalashda, irrigatsiya-melioratsiya tizimlarini qurishda va yerlarni o'zlashtirishda samarali foydalanildi. Okrugda sug'orish o'z xususiyatiga ko'ra amalda yangi bo'lgan antropogen allyuviyning shakllanishiga olib kelib, uni tuproqshunoslar agroirrigatsion qatlam deb atashni qabul qilgan. Bu qatlam bir necha yillar davomida sug'orish natijasida dalalarda suv tarkibidagi loyqaning cho'kishidan vujud kelgan. A.Abdulqosimovning

ta'kidlashicha agroirrigatsion yotqiziqlarning qalingigiga qarab vohalarning yoshini aniqlash mumkin.

Mirzacho'l okrugi tektonik tuzilishi jihatidan tipologik bir xil emas. O'lkaning janubidagi tog' tizmalari paleozoyning gersin tog' hosil bo'lish bosqichida ko'tarilgan. Bu davrda Mirzacho'lning tekislik hududlari dengiz tagida bo'lgan. Vaqt o'tishi bilan ko'tarilgan tog'lar tashqi kuchlar ta'sirida yemirilib pasaygan, buning natijasida ularning quyi qismlarini, etaklarini dengiz bosgan. Alp burmalanishi jarayonida ushbu pasaygan tog'lar yana qayta ko'tarilib, dengiz chekingan, hududning tekislik qismlari ham quruqlikka aylangan.

Hudud relyefining nishabligi ulkan yassi va botiqsimon maydonga yo'nalgan bo'lib, deyarli oqimsiz. Sirdaryoning suvi qadimdan ushbu botiqqa oqim hosil qilib, sizib, yer betiga chiqadi. Mirzacho'l hududi ana shu sizot suvlardan (fasliy yog'inlar ham qo'shilganda) yiliga qariyb 150-200 ming tonna har xil tuzlarni shimib yutadi. Relyefi nisbatan yassi, tabiiy nishab hosil bo'lmaganligidan, yiliga 5 ming tonna miqdoriga yaqin tuz chiqarib tashlanadi. Demak, bu botiq Mirzacho'lga sug'orishdan ilgari ham tuz oqib kelganligidan dalolat beradi [2].

Agar yuqoridagi ishlarni bir-biriga solishtirsak N.A.Kogay (1964, 1969) ajratgan landshaftlar va "O'zbekiston Respublikasi tabiatini muhofaza qilish xaritasi" (2003) dagi landshaftlar hamda A.A.Rafiqov ajratgan tabiiy-meliorativ rayonlarning chegaralari bir-biriga deyarli mos keladi. Ayrim joylari bir-biriga mos kelmasligi tabiiy hol, chunki ushbu kartalarning masshtabi, proeksiyasi va tuzilgan yillari har xilligi bilan ajralib turadi.

Mirzacho'lning katta qismini N.A.Kogay III terrasa, ya'ni yassi prolyuvial-allyuvial tekisligidagi sug'oriladigan och bo'z tuproqli madaniy landshaftlarga ajratgan. "O'zbekiston Respublikasi tabiatini muhofaza qilish xaritasi" (2003) dagi yassi prolyuvial-allyuvial tekisliklarda sug'oriladigan bo'z-o'tloq tuproqli landshaftlar A.A.Rafiqov (1976) bo'yicha esa III terrasaning shimoli-sharqidagi qadimdan sug'oriladigan (III terrasaning yassi, joylarda parchalangan, qumoq-qumloqli va gips-gilli, asosan juda sust drenajlangan tekisligidagi ikkilamchi sho'rhoklar ishtirokidagi turlicha sho'rlangan och bo'z tuproq va bo'z-o'tloqi tuproqli, grunt suvlarining sathi unchalik chuqur bo'lmagan turli darajada murakkablikdagi) rayonlarga to'g'ri keladi. Asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatida yer resurslarining ahamiyati yuqori. Okrugning yer fondi 2565 ming gektarni tashkil etadi. Uning asosiy qismidan qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida foydalaniladi, ya'ni butun yer fondining 1711,6 ming gektarida (60,4 %) ekin ekiladi. Yer fondining qolgan qismini o'rmon xo'jaligi ishlab chiqarishi, sanoat va transport, aholi manzilgohlari hamda unumdorligi kam bo'lgan va o'zlashtirilmagan yer maydonlari tashkil etadi.

Mirzacho'l yerlarini H.H.Qo'shiev va A.U.Yuldashov va boshq., (2003) tomonidan o'rganilgan va qishloq xo'jaligining tarixiy rivojlanishi nuqtai-nazaridan 3 ta zonaga ajratilgan:

1. Qadimdan o'zlashtirilgan, suv tanqisligi bo'lmagan va kam sho'rlanishga ega bo'lgan zona (Boyovut, Xovos);
2. Qadimdan o'zlashtirilgan, tuprog'i o'rtacha sho'rlanishga ega bo'lgan zona (Guliston, Sayxunobod, Sirdaryo);
3. Suv tanqisligiga ega bo'lgan, sizot suvlari yaqin, tuprog'i tarkibiga ko'ra ikkilamchi sho'rlanishning ustunligiga ega bo'lgan, tuproq qatlamlarida ko'p miqdorda gips uchraydigan zona (Mehnatobod, Mirzaobod, Sardoba, Oqoltin, Xovos).

Mirzacho'l okrugi respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi yirik rayonlardan biridir. Lekin qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda tuproq-iqlimiy va boshqa tabiiy sharoitlari bilan bog'liq holda mavjud hamda yuzaga kelayotgan muammolar okrugining iqtisodiy rivojlanishiga ta'sir ko'rsatmoqda. [7] Bu muammolar bugungi kunda o'ziga xos va ilmiy asoslangan yechimni kutmoqda.

O'tgan asrning 60-yillarida Mirzacho'l o'zlashtirilgandan so'ng qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirilish jarayonida noto'g'ri agrotexnik usullarning qo'llanilishi tufayli yerlarning ikkilamchi sho'rlanish darajasi ortib borib, foydalanishga yaroqsiz holga kela boshladi. Bugungi kunda esa buning oqibatida 30 ming gektardan ortiqroq ekin maydonidan qishloq xo'jaligida foydalanilmaydi. Bu okrug xo'jaligida qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishda qator salbiy holatlarni yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Bunday salbiy holatlarning yuzaga kelishi o'ziga xos ilmiy asoslangan yechimni talab etmoqda.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, okrug geosistemalarida antropogen ta'sir, ya'ni daryo oqimining sun'iy boshqarilishi va energetik rejimga mos ravishda ekologik zo'riqish yuzaga kelgan. Ushbu holat okrugning sug'oriladigan geosistemalarida tabiiy sharoitni yaxshilash, degradatsiyaga va sho'rlanishga uchragan yerlarni qayta tiklashda yangi tadbirlarni ishlab chiqishni taqozo etadi.

Qizilqum cho'llarida A.A.Abdulqosimov va S.B.Abbosovlar (1998) tomonidan tabiiy landshaftlarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlari natijalari hamda agrolandshaftlarning shakllanishi, rivojlanishi, mahsuldorligi bo'yicha F.N.Milkov (1984), L.I.Kurakova (1978), V.A.Nikolaev (1985), V.M.Chupaxin (1990) larning olib borgan tadqiqotlarining ahamiyati kattadir. Bildirilgan fikrlarni umumlashtirgan holda shuni aytish mumkinki, geosistemalarda monitoring tizimli ravishda olib borilmagan. Mirzacho'l okrug geosistemalaridagi sug'oriladigan yerlarda yuz berayotgan gidrogeokimyoviy jarayonlarga ham tabiiy (iqlim, radiatsiya miqdori, atmosfera yog'inlari, bug'lanish va h.k.) ham antropogen (mavsumiy va yillik suv olish miqdori, suv omborlar ta'siri, yer osti suvlarining chuqurligi va uning sho'rliigi, tuproq degradatsiyasi va

sho'rlanishi) omillarini va ta'sirlarni sabab qilib ko'rsatish mumkin. Shuning uchun, olib boriladigan tadqiqotlar davomida bu omillar ta'sirini har tomonlama o'rganildi[1].

Mirzacho'l okrugi landshaftlarining o'zgarishiga tabiiy dinamik jarayonlar bilan parallel ravishda antropogen dinamik jarayonlarning ham ta'siri bo'layotganligini kuzatishimiz mumkin. 1960 yillarda boshlangan "Cho'llarni o'zlashtirish" kompaniyasi Mirzacho'l okrug landshaftlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatdi. Shu yillardan boshlab, okrugning janubi-sharqiy hududlarida yerlarni tekislash va shudgorlash natijasida antropogen yukni ortib borishi hisobiga tabiiy landshaftlar o'rnida antropogen landshaftlar shakllana boshladi [9].

Mirzacho'l okrugida sug'orma dehqonchilikning jadal rivojlanishi tabiiy ravishda rivojlanib borgan och bo'z tuproqlarning va cho'l qumli tuproqlarning biologik aylanma harakatlarini hamda ularning mexanik tarkibini o'zgarishiga olib keldi. Okrugdagi yerlarni o'zlashtirishga qadar och bo'z tuproqlar va cho'l qum tuproqlarda o'suvchi efemer o'simliklar juzg'un hamda saksovol kabi o'simliklar o'rtasida bo'ladigan biologik aylanma harakatlarda antropogen yukning ta'siri deyarli bo'lmagan.

Mirzacho'l okrugida yerlarni o'zlashtirish va sug'orish natijasida tuproq hamda o'simlik komponentlaridagi o'zgarishlar yer osti suvlari sathiga ham ta'sir qildi. Okrugdagi so'nggi yillarda yer osti suvlari sathining keskin ko'tarilishiga sug'orma dehqonchilik bilan bir qatorda Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining ham ta'siri katta bo'ldi. Mirzacho'l okrugida yer osti suvlari sathining o'zgarib borishi, okrugdagi moddalarning almashinishiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. [8] Yer osti suvlari ta'sirida botiqdagi moddalarning o'zgarishi salbiy oqibatlarga olib kelganligini ko'rish mumkin. Mirzacho'l okrugida tuproq sho'rlanish darajasini, yer osti suvlarining minerallashuv darajasining kattaligi hamda bug'lanish koeffitsientining yuqoriligi bilan baholash mumkin. Okrugdagi tuproqlarning sho'rlanish darajasiga ko'ra 1 m gacha chuqurlikdagi qatlamlarini o'rganib sho'rlangan, kuchsiz sho'rlangan, o'rtacha sho'rlangan hamda kuchli sho'rlangan guruhlarga ajratildi.

Sug'oriladigan geosistemalarida yuz berayotgan ba'zi bir agromeliorativ, agrokimyoviy jarayonlar oxirgi yillarda M.A.Yakubov, X.E.Yakubov (2001), R.K.Ikramov (2002), F.A.Baraev, R.R.Ramazanov (2006), N.A.G'oiptazarov (2006), B.B.Axunova (2006) kabi tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. Lekin geosistemalardagi o'zgarishlarni monitoring kuzatish ishlari tizimli olib borilmagan.

Yuqorida sanab o'tilgan olimlarning fikrini umumlashtirish shuni ko'rsatadiki, geosistemalarda yuz berayotgan gidrogeokimyoviy jarayonlar va tuproqning sho'rlanishi tabiiy omillardan tashqari antropogen omillar ta'sir etishiga bog'liqdir. Mirzacho'l okrugidagi yerlarni o'zlashtirish hamda sug'orma dehqonchilik ishlari olib borilganda tabiiy komponentlarning bir-

biriga bog‘liqlik xususiyatlari hisobga olinishi lozim. Tabiiy komponentlarning biror bittasiga ko‘rsatilgan salbiy ta’sir boshqa komponentlarning ham o‘zgarishiga olib kelmoqda. Okrugda olib boriladigan har bir agrotexnik tadbirlarda komponentlarning o‘zaro aloqalari hisobga olinib kompleks tadqiqot nuqtai nazardan yondashish taqozo etilmoqda. Ammo, Mirzacho‘l hududining ayni vaqtdagi tabiiy sharoiti qanday darajada o‘zgargan hamda tabiiy komponentlarni tizimli tahlil qilish, kuzatish va boshqarish, ya’ni monitoring tizimini tashkil qilish ilmiy asoslari ishlab hali chiqilmagan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

- 1.Рафиқов А.А. Природно-мелиоративная оценка земель Голодной степи. - Ташкент. Фан Уз ССР.1976. - 160 с.
- 2.Рафиқов А.А., Азимов Ш. Амалий география. -Т.: Ўқитувчи, 2000. 240 б.
- 3.Рафиқов А.А., Шарипов Ш. М., Геоэкология. - Тошкент 2014, 75 б.
- 4.Рахматуллаев А. Изучение роли тектонических структур в дифференциации природных территориальных комплексов в низовьях реки Зарафшан/ж. Доклады АНРУЗ-2004. №1,-с 63-67
5. Sh.Zokirov. Landshaftshunoslik. T.:2009, 28b.
6. Холдорова, Г. М. (2021). Роль картографических методов в классификации орошаемых геосистем мирзачуля. Экономика и социум, (1-2), 640-647.
7. Kholdorova, G. M. (2020). Changes In Natural Geographical Processes In The Mirzachel Region Under The Influence of The Sardoba Reservoir. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(3), 3136-3147
8. Хакимов, К. М., Холдорова, Г. М., & Эрматова, Н. Н. К. (2017). Принципы и основные положения номинации географических объектов. Проблемы современной науки и образования, (4 (86)).
9. Холдорова Г. Мирзачўл табиий ўлкаси ландшафтларининг ўзгаришида шамолнинг аҳамияти,Экология хабарномаси 2021 №2(233)