SUG‘ORILADIGAN HUDUDLAR LANDSHAFT TRANSFORMATSIYASINI GEOEKOLOGIK BAHOLASH

Umirzaqov Oybek Alimqul o‘g‘li
Guliston davlat universiteti tayanch doktoranti
oybekumirzaqov0@gmail.com ; **ORCID**: 0009-0003-6053-6317

Annotatsiya. *Maqolada Sirdaryo viloyati sug‘oriladigan hududlari landshaftlarining antropogen transformatsiyasi geoekologik jihatdan baholangan. Landshaftlarning transformatsiyalanish darajasi (past, o‘rta, yuqori), tabiiy va texnogen o‘zgarishlarning turlari hamda ularning hududiy xususiyatlari yoritilgan. Masofadan zondlash ma’lumotlari va GAT tahlili asosida 1990 va 2025-yillar uchun NDSI, NDMI, NDVI ko‘rsatkichlari bo‘yicha landshaftlar holatining o‘zgarishi tahlil qilingan. Landshaftlarni muhofaza qilish va oqilona foydalanish bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *landshaft, transformatsiya, geoekologik baholash, sug'oriladigan hududlar, masofadan zondlash, GAT, NDVI, Sirdaryo viloyati.*

Kirish. Sirdaryo viloyati tekislik va gidromorf landshaftlarining antropogen o‘zgarishi jarayonlarini tadqiq etish, inson ta’siri xususan sug‘orish ishlarining turi, jadalligi, davomiyligi hamda tabiiy majmualarning barqarorligiga qarab, landshaftlarning transformatsiya va degradatsiya darajalarini aniqlash imkonini beradi.

Ko‘lamiga ko‘ra viloyat landshaftlarga ta’sir lokal (mahalliy) darajada texnogen buzilishlar, irrigatsion o‘zgarishlar tarzida kuzatiladi. Shuningdek mintaqaviy (regional) darajada ham kuzatilib, ular agrotexnik tadbirlar, irrigatsiya tadbirlari va sug‘oriladigan hududlar landshaftlarida zaxlash va sho‘rlanish xarakteriga ega bo‘lishi mumkin.[1]

Landshaftlarning transformatsiyalashish darajasi tabiiy majmualarning o‘z-o‘zini tartibga solish yoki tiklanish imkoniyatlari mavjudligi va jadalligiga nisbatan hisoblandi. Unga ko‘ra, tabiiy majmualarning transformatsiyalashganlik darajasi past (20% gacha), o‘rta (31–75%) va yuqori (75% dan ortiq) toifalarga ajratildi.

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi. Landshaftlarning transformatsiyasini geoekologik baholash – bu tabiiy va antropogen omillar ta'sirida landshaft komponentlari hamda ularning funksional bog'lanishlarida yuzaga kelgan o'zgarishlarning ekologik holatini kompleks tahlil qilish, ushbu o'zgarishlarning barqarorlik darajasi, qayta tiklanish imkoniyati va ekologik xavf ko'lamini aniqlashga qaratilgan ilmiy tadqiqot usulidir.

Mazkur baholashda faqat landshaftning tashqi ko'rinishi emas, balki uning ichki geotizimli tuzilishi, modda va energiya almashinuvi, tabiiy komponentlar o'rtasidagi o'zaro ta'sir hamda inson xo'jalik faoliyati natijasida shakllangan ekologik o'zgarishlar ham o'rganiladi. [3]

Sirdaryo viloyatining transformatsiyalangan landshaftlarini geoekologik baholashning asosiy maqsadlari quyidagilarda o'z aksini topadi:

- landshaftlarda sodir bo'layotgan transformatsiyalangan darajasini aniqlash;
- Viloyatning transformatsiyalangan landshaftlarini kartalashtirish;
- ularni muhofaza qilish va oqilona foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Muhokama va natijalar. Viloyatning landshaftlarning transformatsiyalashish darajasining uch turga bo‘linishiga asosiy sabab quyidagicha asosga ega:

- Viloyatdagi landshaftlarning qayta tiklanmaydigan o'zgarishlarga va yangi hosil bo'lgan texnogen landshaftning shakllanishiga olib keladigan o'zgarishlar mavjud. Bu viloyatda sanoat darajasidagi irrigatsiya tizimlarini barpo etilganligi;

- landshaft tuzilishida vaqtinchalik o'zgarishlarga olib keladigan o'zgarishlar, shu bilan birga transformatsiya to'xtaganidan keyin landshaftning avvalgi xususiyatlarini tiklash qobiliyatini saqlab qolgan landshaftlar mavjud;
- landshaft tuzilishini o'zgartirmaydigan, ammo landshaftning asl funktsiyalarini bajarish salohiyatini saqlab qolgan o'zgarishlar. Bunday o'zgarishlar odatda biotik komponentlarga ta'sir qiladi.

Viloyat hududidagi turli landshaft tizimlari geoekologik jihatdan quyidagicha toifalarga ajratildi:

Sirdaryo qayiri va daryo bo'yi to'qay-o'tloq landshaft majmualarining muayyan qismi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar yoki davlat o'rmon fondi yerlariga to'g'ri keladi. Antropogen ta'sir o'rta va kuchsiz darajada bo'lib, asosan lokal rekreatsiya va qisman chorvachilik bilan bog'liq. Geoekologik holati nisbatan qoniqarli va barqaror deb baholanadi.

Sirdaryo viloyatining markaziy va janubiy qismidagi agrolandshaftlar hamda sug'oriladigan hududlar landshaftlari kuchli antropogen o'zlashtirilgan. Sug'orish, kollektor-drenaj tarmoqlarining qurilishi natijasida landshaft butkul o'zgargan (agrotransformatsiya). Iqlimiy o'zgarishlar (o'rtacha yillik haroratning 1,3–1,6°C ga ko'tarilishi) va sizot suvlari sathining tebranishi tuproqlarning ikkilamchi sho'rlanishiga olib keladi. Cho'llashuv va kserofitizatsiya jarayonlari natijasida agrolandshaftlar chetlarida tabiiy to'qay va o'tloq elementlari kamayib, cho'l o'simliklari kirib kelmoqda. [2]

Och tusli bo'z va taqirsimon tuproqli chalacho'l va cho'l landshaftda hamda viloyatning agrolandshaftlardan chetdagi yaylov qismlaridan iborat hududlarda iqlim keskinlashib, o'rtacha yillik yog'in miqdori kamaygan. Antropogen ta'sir asosan sug'orish tizimidagi nosozliklar hamda kamchiliklar, rejasiz yaylov xo'jaligi va texnogen bosim shaklida namoyon bo'ladi. Bunday holatda landshaftlarda tiklanish jarayonlari juda sekin kechadi yoki qayta tiklanmaydi natijada geoekologik holat keskinlashib, kuchli transformatsiyalashgan va degradatsiyaga moyil deb baholanadi.

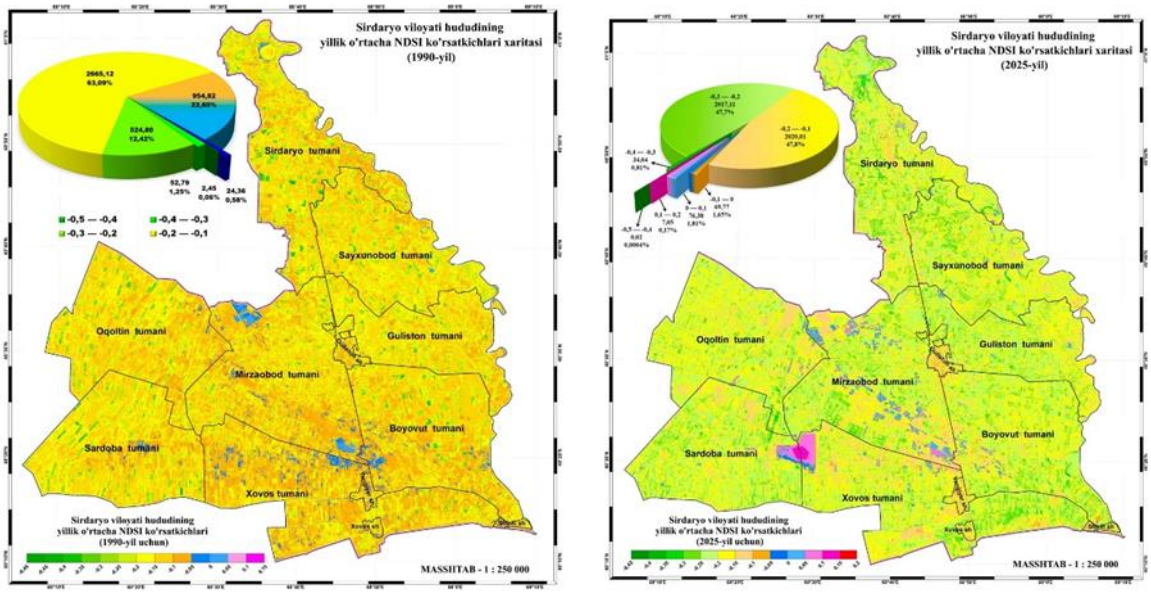
Sirdaryo viloyatida texnogen transformatsiyalar asosan qurilish materiallari ya'ni qum-shag'il karerlari qazib olish joylari ayniqsa, Sirdaryo daryosi o'zanidan qum-shag'il olinishi, drenaj kanallari qazish jarayonida hosil bo'lgan zovurlar singari botiq, chuqur joylar hamda urbanizatsiyalashgan hududlarda yaqqol ko'rinadi.

Daryo bo'yi va terrasalarda joylashgan qum-shag'il karerlarida tabiiy landshaft butkul buziladi. Suv sathidan past bo'lgan karerlar vaqt o'tishi bilan kichik ko'l va botqoqliklarga aylanadi va ularni gidrofit asosan namsevar qamish, changal kabi o'simliklar qoplaydi. Bu turg'un suv havzalari landshaftning botqoqlashishiga sabab bo'ladi.

Kanallar atrofidagi qazib chiqarilgan grunt drenaj va zovur tizimlarida o'simlik qoplamining tiklanishi markazdan chetga qarab boradi. Dastlab sho'rga va qurg'oqchilikka chidamli isiriq, yantoq, sho'ra kabi o'simliklar paydo bo'ladi. Tuproq hosil bo'lish jarayoni o'ta sekin kechadi. [4]

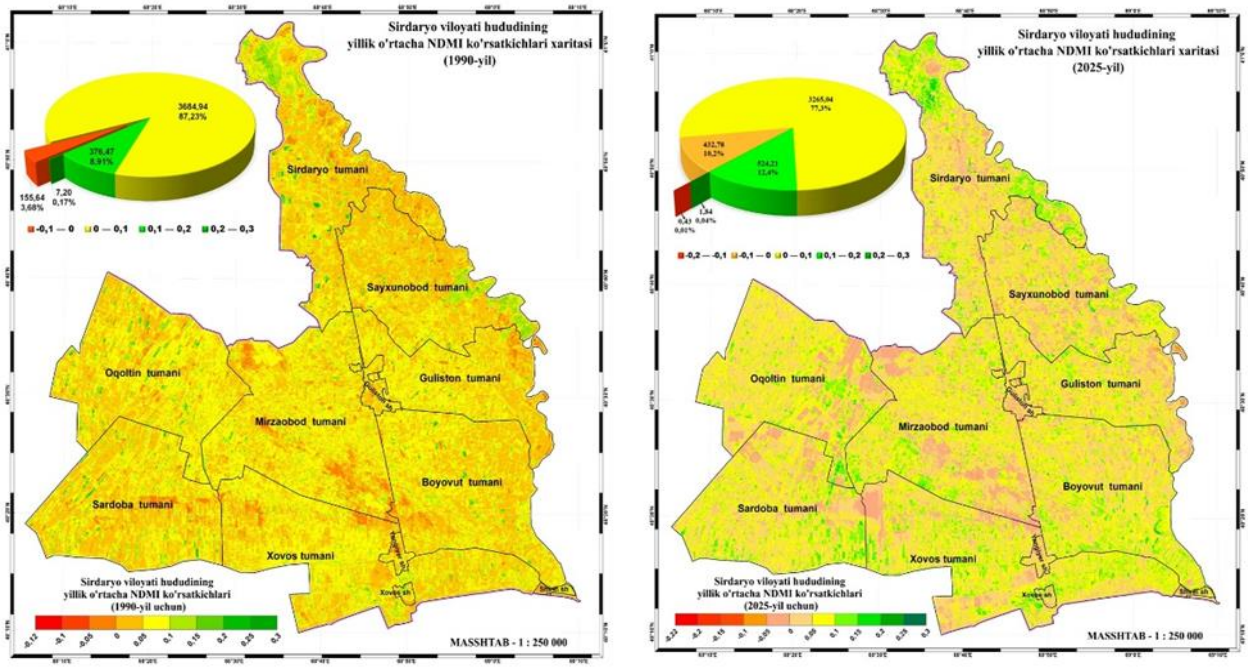
Sirdaryo viloyatining daryo bo'yi to'qay-o'tloq landshaftlari pirogen va yaylov yuklamalaridan so'ng, agar inson ta'siri butkul to'xtatilsa, o'z-o'zini tiklash imkoniyatiga ega.

Har bir transformatsiyalangan landshaftlar masofadan zondlash ma'lumotlarining GAT tahliliga asosan NDSI, NDMI, NDVI ko'rsatkichlariga ko'ra alohida-alohida baholanadi (1-rasm).



1- rasm. Sirdaryo viloyati hududining yillik o‘rtacha NDSI ko‘rsatkichlari xaritasi (chapda – 1990-yil, o‘ngda – 2025-yil)

Geoekologik baholashda transformatsiyaning dinamiklik jihatlari vaqt bo'yicha tahlillari amalga oshiriladi. Masalan, 1990–2025-yillardagi kosmik suratlar taqqoslanadi. Bunda landshaft transformatsiyasi quyidagi ko'rsatkichlar orqali baholanadi. Birinchidan, tuproq holati sho'rlanish ko'rsatkichi (NDSI) ga ko'ra, o'simlik va tuproq qoplamining namlik darajasi (NDMI) hamda vegetatsiya zichligi (NDVI) transformatsiya darajasini aniqlashda asosiy ahamiyat kasb etadi (2-rasm).



2-rasm. Sirdaryo viloyati hududining yillik o‘rtacha NDMI ko‘rsatkichlari xaritasi (chapda – 1990-yil, o‘ngda – 2025-yil)

Sirdaryo viloyatida landshaft transformatsiyasi asosan irrigatsiya dehqonchiligi, suv resurslaridan intensiv foydalanish va tabiiy geokimyoviy sharoitlar ta'sirida shakllanadi.

Sug'oriladigan agroekotizimlarda grunt suvlari sathining ko'tarilishi, ikkilamchi sho'rlanish, tuproqning zichlanishi va vegetatsiya qoplamining hududiy tafovutlari kuzatiladi. Bunday hududlarda transformatsiyani baholash uchun NDVI, NDSI, NDMI xaritalarini kompleks integratsiyalash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichlarni GAT muhitida hududiy tahlil yoki ko'p mezonli baholash usullari bilan birlashtirish natijasida landshaftlarning geoekologik holatini “kam transformatsiyalashgan”, “kuchsiz transformatsiyalashgan”, “kuchli transformatsiyalashgan” va “keskin transformatsiyalashgan” zonalarga ajratish mumkin. Bunday xaritalash ekologik xavf hududlarini aniqlash, meliorativ tadbirlarni ustuvorlashtirish hamda hududning barqaror rivojlanishini rejalashtirish uchun ilmiy asos yaratadi.

Xulosa. Landshaftlarning transformatsiyasini geoekologik baholash tabiiy va antropogen omillar ta'sirida yuzaga kelgan o'zgarishlarni kompleks tahlil qilish imkonini beruvchi muhim ilmiy yondashuvdir. Masofadan zondlash ma'lumotlari, GAT texnologiyalari va ko'p mezonli baholash usullarining integratsiyasi transformatsiya darajasini fazoviy va vaqt bo'yicha yuqori aniqlikda baholashga imkon beradi. Ayniqsa, sug'oriladigan hududlar uchun bunday yondashuv tuproq sho'rlanishi, o'simlik qoplami degradatsiyasi, harorat rejimidagi o'zgarishlar va suv resurslari holatini birgalikda tahlil qilish orqali geoekologik xavf zonalarini aniqlash hamda ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yondashuv dissertatsiya tadqiqotlari uchun metodologik jihatdan zamonaviy va xalqaro ilmiy amaliyotga mos keladi. [5]

Sug'oriladigan hududlar landshaftlari va cho'l yaylovlari tabiiy va antropogen omillar ta'sirida qurg'oqchillashuv va sho'rlanishga o'ta moyil bo'lib, ularning ekologik barqarorligi past. Sirdaryo viloyatida cho'llashuv va landshaft degradatsiyasining oldini olish uchun:

- agrolandshaftlar atrofida ixatazorlar barpo etish;
- daryo bo'yi to'qayzorlarini saqlab qolish va muhofaza etiladigan hududlar maydonini kengaytirish;
- qum-shag'il karerlari va buzilgan texnogen yerlarda majburiy biologik va texnik rekultivatsiya tadbirlarini amalga oshirish;
- yaylovlar degradatsiyasini to'xtatish uchun chorva mollarini yaylovni almashlab boqish tizimi me'yorlarini joriy etish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev I., Giordano M. Agricultural water use and trade in Uzbekistan: situation and potential impacts in the perspectives of Central Asian water // Sustainability of land use and natural resource management in Central Asia. – 2008. – P. 38–45
2. O.A.Umirzaqov, Z.N.Madrahimova “Suv ta'minoti tizimlarining tuproq unumdorligi va sho'rlanishiga ta'siri: (Sayhunobod tumani misolida)” “MIRZACHO‘L VOHASINING SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARI UNUMDORLIGINI SAQLASH, TIKLASH VA OSHIRISHDA ZAMONAVIY AGROBIOTEXNOLOGIYALAR” MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI MATERIALLARI TO'PLAMI, Guliston-2025, 183-187-betlar.
3. O.A.Umirzaqov, Z.N.Madrahimova “Sug‘oriladigan hududlarda landshaftlarning transformatsiyasini GAT va masofadan zondlash ma'lumotlari asosida geoekologik baholash (Sirdaryo viloyati misolida)” Tashkent International Science Forum — TISIF-2026. 1649-1655 betlar.
4. O.A.Umirzaqov, S.M.Anarboyeva Level of study of the landscape and ecological conditions of the areas of influence of reservoirs. "Экономика и социум". -№4(119)-1 2024, 2024-yil.
5. Qalandarov A.A. Sirdaryoning o'rta oqimi hududlarida tuproq sho'rlanishining geoekologik muammolari // O'zbekiston geografiya jamiyati axboroti. – 2019. – № 52. – B. 87–94.