SAMARQAND VILOYATIDA SHO‘RLANGAN TUPROQLARNING TARQALISHI VA ULARNI MELIORATIV YAXSHILASHNING EKOLOGIK AHAMIYATI

Muallif: Samandarov Mehroj Orif o‘g‘li

Toshkent shahar Uchtepa tumani 14-umumta’lim maktabi geografiya fani o‘qituvchisi,
Toshkent, O‘zbekiston, e-mail: mehrojsamandarov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyati sug‘oriladigan yerlarida tuproq sho‘rlanishining shakllanish omillari, hududiy tarqalish qonuniyatlari va meliorativ tadbirlarning ekologik samaradorligi geografik nuqtayi nazardan tahlil qilingan. Rasmiy statistik ma’lumotlar asosida viloyatning qayta o‘zlashtirilgan yerlar bo‘yicha respublikadagi o‘rni aniqlangan hamda sho‘rlanishni GIS va masofaviy zondlash vositalarida baholashning tadqiqot metodikasi asoslangan.

Kalit so‘zlar: Samarqand viloyati, tuproq sho‘rlanishi, sizot suvlari, melioratsiya, Zarafshon havzasi, drenaj, geoekologik monitoring, GIS.

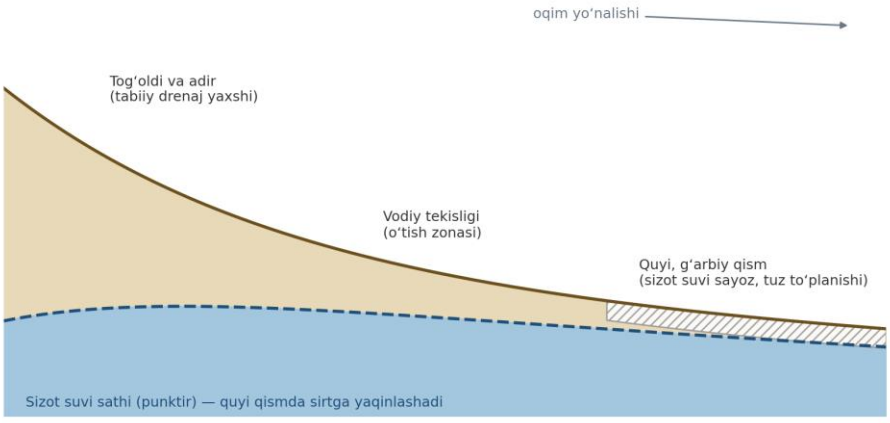
Abstract. The paper examines the spatial pattern of soil salinization in the irrigated lands of Samarkand region and the ecological significance of land reclamation. Official statistics are used to place the region within the national reclamation effort, and a GIS- and remote-sensing-based methodology for district-level salinity assessment is proposed.

Kirish. Sug‘orma dehqonchilik hududlarida tuproq sho‘rlanishi eng keng tarqalgan degradatsiya jarayonlaridan biri bo‘lib, yerning biologik mahsuldorligini pasaytiradi va ekologik muvozanatni buzadi. Samarqand viloyatida sug‘oriladigan yerlar maydoni 379,5 ming gektarni tashkil etadi, viloyatda suv tanqisligi esa o‘rtacha 1 milliard kubometr atrofida baholangan (viloyat hokimligi ma’lumoti, 2021). Suv resurslari cheklangan sharoitda sug‘orish rejimining buzilishi, kanal va kollektor-drenaj

tarmog‘ining eskirishi sizot suvlari sathining ko‘tarilishiga va ikkilamchi sho‘rlanishga sabab bo‘ladi.

Respublika miqyosida 2008–2017-yillarda 2,5 million gektardan ortiq sug‘oriladigan maydonning meliorativ holati, 1,7 million gektardan ortiq maydonning suv ta’minoti yaxshilangani O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 7-iyundagi F-5742-sonli Farmonida qayd etilgan. Biroq viloyat darajasida sho‘rlanishning fazoviy qonuniyatlari, uning tuman kesimidagi farqlari va meliorativ tadbirlarning ekologik natijalari yaxlit geografik tahlil asosida yetarlicha yoritilmagan. Mavzuning dolzarbligi shu bilan belgilanadi.

Viloyat Zarafshon daryosining o‘rta oqimida joylashgan bo‘lib, relyef janubi-sharqdan shimoli-g‘arbga qarab Zarafshon tizmasi tog‘oldilaridan vodiy tekisliklariga va Nurota tog‘oldi pasttekisliklariga tomon pasayadi. Relyefning bunday ko‘rinishi sizot suvlari oqimining yo‘nalishi va tezligini belgilaydi: tog‘oldida tabiiy drenaj yaxshi ishlasa, tekislikning quyi va g‘arbiy qismlarida oqim sekinlashib, sizot suvlari yer yuzasiga yaqinlashadi.



1-rasm. Sizot suvi sathi va tuz to‘planishining relyef bo‘yicha o‘zgarishi (sxematik kesim, mualliflik sxemasi, masshtabsiz)

1-jadval. Sho‘rlanishga ta’sir etuvchi asosiy omillar

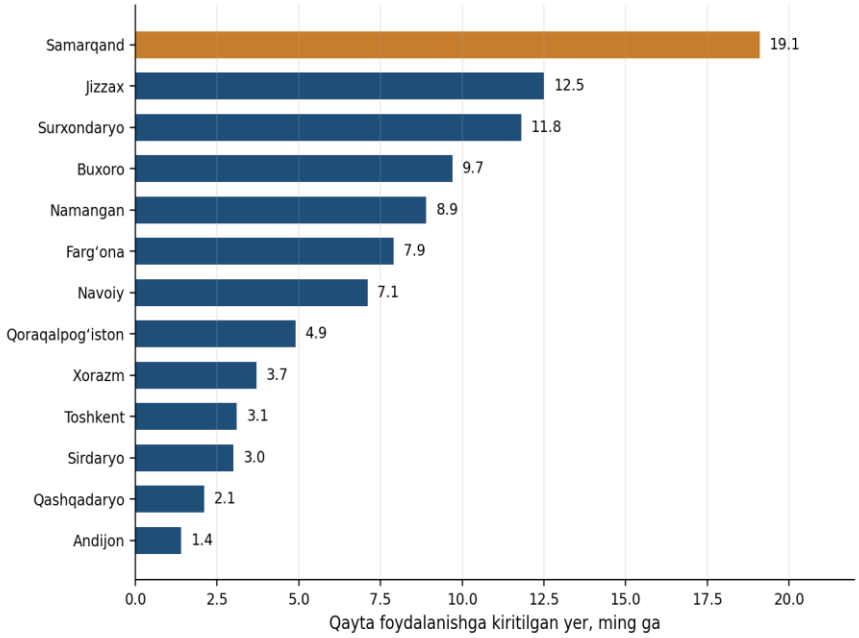
Omil guruhi	Ta’sir mexanizmi	Kuzatiladigan ko‘rsatkich
Gidrogeologik	Quyi qismlarda sizot suvi sayoz joylashadi, oqim sekinlashadi	Sizot suvi chuqurligi (m), mineralizatsiya (g/l)
Iqlimiy	Yozgi yuqori bug‘lanish tuzlarni yuqori qatlamga ko‘taradi	Bug‘lanish va yog‘in nisbati, o‘rtacha harorat
Litologik	Og‘ir mexanik tarkibli qatlamlar suvni sust o‘tkazadi	Filtratsiya koeffitsiyenti, mexanik tarkib
Antropogen	Ortiqcha sug‘orish, kanallardan filtratsiya, drenajning ishlamasligi	Sug‘orish me’yori, kollektor ish holati, FIK

Sho‘rlanish darajasi odatda sho‘rlanmagan, kuchsiz, o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan sinflarga ajratiladi; sinf chegaralari tuproqdagi quruq qoldiq yoki xlor ioni miqdori bo‘yicha me’yoriy hujjatlarga muvofiq belgilanadi. Viloyatning tuman kesimidagi aniq ko‘rsatkichlari Suv xo‘jaligi vazirligining yerlar melioratsiyasi bo‘limlari va davlat kadastri hisobotlarida to‘planadi.

Ish farazi quyidagicha: sho‘rlanish asosan Zarafshon vodiysining quyi va g‘arbiy qismlarida, ya’ni Bulung‘ur, Jomboy, Payariq, Narpay va Kattaqo‘rg‘on atrofi tumanlarida to‘planadi, tog‘oldi va adir mintaqalarida (Urgut, Nurobod, Qo‘shrabot) esa tabiiy drenaj hisobiga past bo‘ladi. Bu faraz tuman kesimidagi rasmiy ma’lumot va dala tadqiqotlari bilan tasdiqlanishi yoki rad etilishi lozim.

Rasmiy ma’lumotlarga ko‘ra, Suv xo‘jaligi vazirligi tizimida yil boshidan 1-aprel holatiga qadar respublika bo‘yicha 95,8 ming gektar yer qishloq xo‘jaligi foydalanishiga qayta kiritilgan (reja bajarilishi 106 foiz). Shundan Samarqand

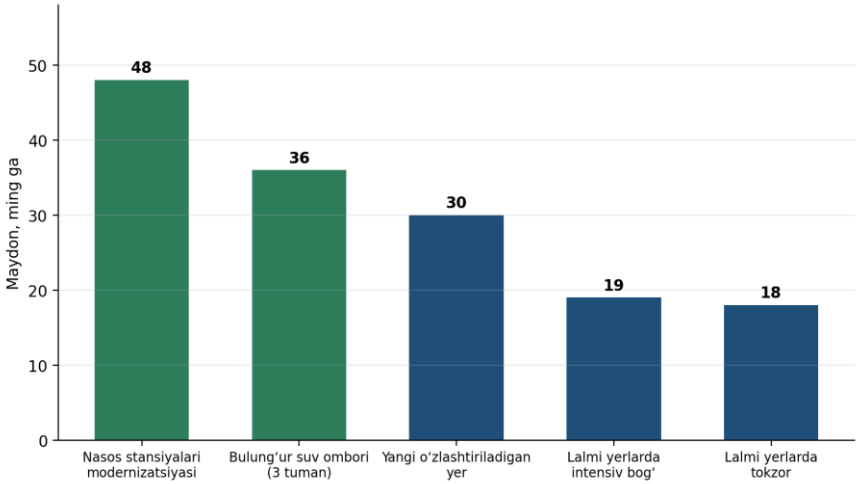
viloyatiga 19,1 ming gektar to‘g‘ri kelib, bu respublika ko‘rsatkichining taxminan 20 foizini tashkil etadi va viloyatni barcha hududlar orasida birinchi o‘ringa chiqaradi.



2-rasm. Hududlar bo‘yicha qayta foydalanishga kiritilgan yerlar, ming ga (manba: Suv xo‘jaligi vazirligi, Yerlar melioratsiyasi boshqarmasi ma’lumotlari asosida)

Izoh: hududlar bo‘yicha qiymatlar yig‘indisi (95,2) umumiy ko‘rsatkichdan (95,8) yaxlitlash hisobiga biroz farq qiladi.

Viloyatning kelgusi besh yillik rivojlanish dasturida ham irrigatsiya va yer o‘zlashtirish yo‘nalishlari ustuvor o‘rin tutadi. Nasos stansiyalarini modernizatsiya qilish orqali 48 ming gektar maydonning, Bulung‘ur suv ombori ishga tushirilishi bilan Bulung‘ur, Payariq va Jomboy tumanlaridagi 36 ming gektar maydonning suv ta’minoti yaxshilanishi kutilgan. Bu tadbirlar sug‘orish me’yorlarini barqarorlashtirib, sizot suvlarining ko‘tarilish xavfini kamaytirishi mumkin.



3-rasm. Samarqand viloyati uchun rejalashtirilgan irrigatsiya va yer o‘zlashtirish tadbirlari, ming ga (manba: Prezident chiqishi, 2021-yil sentyabr)

2-jadval. Tasdiqlangan rasmiy ko‘rsatkichlar

Ko‘rsatkich	Qiymat	Manba
Viloyatda sug‘oriladigan yerlar maydoni	379,5 ming ga	Viloyat hokimligi, 2021
Viloyatda suv tanqisligi (o‘rtacha)	≈ 1 mlrd m³	Viloyat hokimligi, 2021
Respublikada meliorativ holati yaxshilangan maydon, 2008–2017	2,5 mln ga dan ortiq	PF F-5742, 2019
Respublikada suv ta’minoti yaxshilangan maydon, 2008–2017	1,7 mln ga dan ortiq	PF F-5742, 2019
Viloyatda qayta foydalanishga kiritilgan yer	19,1 ming ga	Suv xo‘jaligi vazirligi
Viloyatning respublika ko‘rsatkichidagi ulushi	≈ 20 %	Hisoblangan (19,1 / 95,8)

Meliorativ tadbirlar ekotizimning bir necha komponentiga bir vaqtda ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli ularning samarasini faqat hosildorlik bilan emas, balki tuproq, suv va biologik ko‘rsatkichlar majmuasi bilan baholash maqsadga muvofiq.

3-jadval. Meliorativ yaxshilashning ekologik ta’sir yo‘nalishlari

Komponent	Kutiladigan ta’sir	Baholash ko‘rsatkichi
Tuproq	Tuz rejimi normallashadi, mikrobiologik faollik va gumus tiklanadi	Quruq qoldiq, xlor ioni, gumus, ferment faolligi
Suv	Sizot suvi mineralizatsiyasi va sathi pasayadi, kollektorga tuz oqimi kamayadi	Sizot chuqurligi, mineralizatsiya, kollektor oqimi
O‘simlik va biologik xilma-xillik	Yalang‘och sho‘rxok o‘rnida o‘simlik qoplami shakllanadi	NDVI, o‘simlik qoplami ulushi
Atmosfera	Sho‘rxok yuzasidan tuzli chang ko‘tarilishi kamayadi	Chang hodisalari soni, yalang‘och yuza ulushi
Ijtimoiy-ekologik	Daromad barqarorligi, aholi salomatligi va suv sifati yaxshilanadi	Hosildorlik, daromad, kasallanish ko‘rsatkichlari

Shu bilan birga, drenaj va yuvish tadbirlari noto‘g‘ri tashkil etilsa, yuqori mineralizatsiyali kollektor suvlari quyi oqimdagi hududlarga va daryo ekotizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun melioratsiya alohida xo‘jalik darajasida emas, balki havza yondashuvi asosida rejalashtirilishi zarur.



4-rasm. Sho‘rlanish shakllanishi va meliorativ tadbirlarning ta’sir zanjiri (mualliflik sxemasi)

Tadqiqot kompleks yondashuvga asoslanadi: masofaviy zondlash, dala-laboratoriya tahlillari va statistik modellashtirish birgalikda qo‘llaniladi. Sho‘rlanish xaritalari Sentinel-2 va Landsat tasvirlari asosida tuzilib, dala namunalari bilan kalibrlanadi. Xorazm viloyati uchun GIS, kriging va kompleks indeks (MHII) asosida bajarilgan zamonaviy tadqiqot (NDPI jurnali, 2026) usulini Samarqand sharoitiga moslashtirish mumkin.

4-jadval. Ko‘rsatkichlar va hisoblash formulalari

Ko‘rsatkich	Formula	Izoh
Sho‘rlanish ulushi	Ks = (Fs / Fo) × 100 %	Fs — sho‘rlangan maydon, Fo — jami sug‘oriladigan maydon
Sho‘rlanish indeksi	SI = √(Blue × Red)	Spektral kanallar bo‘yicha, Sentinel-2
Meliorativ samaradorlik	Em = (Ks_0 − Ks_1) / Ks_0 × 100 %	Ks_0 — tadbirgacha, Ks_1 — tadbirdan keyingi ulush
Bog‘liqlik	Pirson koeffitsiyenti r	Sizot chuqurligi va tuz miqdori orasida
Dinamika trendi	Mann–Kendall testi	Ko‘p yillik qatorlarda ishonchlilik darajasi p<0,05

Namuna olish 0–30, 30–70 va 70–100 sm qatlamlardan, sizot suvi monitoringi esa davlat kuzatuv quduqlari ma’lumotlari asosida olib boriladi. Fazoviy interpolyatsiya oddiy kriging usulida bajariladi.

Ilmiy yangiligi va ahamiyati:

- Samarqand viloyati uchun tuman kesimida sho‘rlanishning GIS asosidagi dinamik xaritasi yaratiladi.
- Meliorativ samaradorlikni tuproq, suv va biologik ko‘rsatkichlar majmuasida baholovchi kompleks indeks taklif etiladi.
- Natijalar viloyat Suv xo‘jaligi va qishloq xo‘jaligi boshqarmalariga meliorativ tadbirlarni hududiy ustuvorlik asosida rejalashtirishda xizmat qiladi.

Xulosa

Viloyatning 379,5 ming gektar sug‘oriladigan yerlarida sho‘rlanish suv tanqisligi, drenaj tarmog‘ining holati va relyef sharoitlari bilan bog‘liq. Samarqand

viloyati qayta foydalanishga kiritilgan yerlar bo‘yicha respublikada birinchi o‘rinda (19,1 ming ga, taxminan 20 %). Meliorativ tadbirlar suv-tuz balansini tartibga solib, tuproq unumdorligi va ekologik barqarorlikka bevosita ta’sir qiladi, biroq kollektor suvlari uchun havza darajasidagi nazorat zarur. Keyingi bosqichda tuman kesimidagi rasmiy ma’lumotlar va dala tadqiqotlari asosida xarita va indeks hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 7-iyundagi F-5742-sonli Farmoni «Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida». — lex.uz.
2. Samarqand viloyatida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha yig‘ilish: viloyat hokimligi axborot xizmati. — Kun.uz, 23.02.2021.
3. Samarqand viloyatini rivojlantirish uchun 41 trillion so‘m yo‘naltiriladi. — Kun.uz, 24.09.2021.
4. Qo‘chqorov K. 958 ming gektar yer maydoni qayta foydalanishga kiritildi. — Suv xo‘jaligi vazirligi, Yerlar melioratsiyasi boshqarmasi (yuz.uz).
5. Xorazm viloyatining sug‘oriladigan yerlarida iqlim o‘zgarishi sharoitida meliorativ holatni kompleks baholash. — NDPI jurnali, № 5, 2026.
6. Sug‘oriladigan yerlar iqtisodiy geografik tadqiqotlarning o‘rganish obyekti sifatida (Samarqand viloyati misolida). — cspu.uz.
7. O‘ktamova S.M. Shohimardonsoy daryo havza landshaftidagi meliorativ holat, geoekologik vaziyat va ularni yaxshilash masalalari. — NDPI jurnali, 2024.