



## ANDIJON VILOYATI TOG' OLDI SOYLARIDA EROZIYA JARAYONLARINING RIVOJLANISHI VA GEOGRAFIK TAHLILI

**Mashrabboyeva Ulfatoy Elyorbek qizi**

Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20812098>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 12-iyun 2026 yil

Ma'qullandi: 15-iyun 2026 yil

Nashr qilindi: 23-iyun 2026 yil

#### KEY WORDS

*Andijon viloyati, tog' oldi soylari, chiziqli va sirtqi suv eroziyasi, adirlar relyefi, lyossli jinslar, antropogen press, tuproq degradatsiyasi, jarlik tizimlari, fitomeliorsiya, geokologik tahlil.*

### ABSTRACT

*Ushbu ilmiy maqolada Farg'ona vodiysining sharqiy qismi, xususan Andijon viloyatining tog' oldi va adirlik zonalaridan oqib o'tuvchi soylarda suv eroziyasi jarayonlarining rivojlanish qonuniyatlari hamda ularning hududiy tarqalish xususiyatlari mukammal geografik tahlil asosida o'rganilgan. Viloyat tumanlari kesimidagi geokologik vaziyat baholanib, unumdor tuproq qatlamini degradatsiyadan asrash, jarliklar hosil bo'lishini jilovlash hamda barqaror ekologik muhitni saqlashga qaratilgan kompleks agrotexnik, fitomeliorsativ va gidrotexnik chora-tadbirlar tizimi ilmiy asoslab berilgan.*

**Kirish.** Farg'ona tizmasi va Oloy tog'larining g'arbiy tarmoqlari qurshovida joylashgan Andijon viloyati o'zining cheklangan yer resurslari, yuqori aholi zichligi va intensiv dehqonchilik madaniyati bilan ajralib turadi. Demografik yuklamaning ortishi va qishloq xo'jaligi maydonlariga bo'lgan talabning muqarrar o'sishi oqibatida viloyatning tabiati va muvozanati zaif hisoblangan tog' oldi va adirlik zonalarida tobora faolroq xo'jalik oborotiga jalb etilmoqda. Biroq, ushbu landshaftlarning ekologik barqarorligi ularning tabiiy-geografik xususiyatlariga ko'ra o'ta yuqori sezuvchanlikka ega.

Mintaqadagi tog' oldi soylari (ayniqsa, Oqtoshsoy, Shahrixonsoyning yuqori tarmoqlari, Moyli-Suv va boshqa mavsumiy oqim xavzalari) atrofida kechayotgan gidrologik va geomorfologik jarayonlar tizimli o'rganishni talab qiladi. Oxirgi yillarda mazkur hududlarda sirtqi va chiziqli suv eroziyasining jadallashishi natijasida minglab gektar unumdor yerlar qishloq xo'jaligi muomalasidan chiqmoqda. Eroziya oqibatida yuzaga kelayotgan jarliklar relyefni keskin parchalab, yo'llar, gidrotexnik inshootlar va aholi punktlariga jiddiy xavf tug'dirmoqda. Shu sababli, erozion jarayonlarning rivojlanish dinamikasini har tomonlama geografik tahlil qilish, ularning kelib chiqish sabablarini ochib berish va oqibatlariga qarshi ilmiy asoslangan strategiyalarni ishlab chiqish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

**Asosiy qism.** Andijon viloyatining janubiy, sharqiy va shimoli-sharqiy qismlarini egallagan Quva-Andijon hamda Janubiy Farg'ona adirlari tizmasida tabiiy sharoitlarning o'zi eroziya jarayonlarining rivojlanishi uchun zamin yaratadi. Bu yerda bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lgan bir nechta yetakchi tabiiy omillarni ajratib ko'rsatish mumkin:

Birinchi, geomorfologik va relyef sharoitlari hal qiluvchi rol o'ynaydi. Tog' oldi qiyaliklarining burchagi aksar hududlarda 10° dan 25° gacha, ba'zan esa undan ham yuqori ko'rsatkichni tashkil etadi. Relyefning bunday keskin nishabligi va chuqur parchalanganligi yuzaki oqib tushuvchi suvlar tezligining geometrik progressiyada ortishiga sabab bo'ladi. Suv

oqimi qanchalik tez harakatlansa, uning tuproq zarrachalarini ajratish va o'zi bilan birga oqizib ketish kuchi (kinetik energiyasi) shunchalik yuqori bo'ladi[1].

Ikkinchidan, litologik asosi va jinslarning tarkibi eroziyaga o'ta moyildir. Adirliklar, asosan, unchalik zich bo'lmagan, g'ovak, changsimon va lyossli (lyossimon suglinkalar) yotqiziqlardan hamda shag'al-tosh aralashmalaridan tashkil topgan. Lyoss jinslari quruq holatda ma'lum darajada mustahkam bo'lsa-da, namlik ta'sirida o'zining bog'liqlik xususiyatini mutlaqo yo'qotadi. Yomg'ir suvi bunday tuproqlarga tushganda, ular tezda yumshaydi, erigan holatga keladi va oqim ta'sirida osongina yuvilib ketadi. Bu holat relyefda qisqa muddat ichida chuqur chiziqli eroziya izlari va ulkan jarliklar tarmog'i hosil bo'lishiga olib keladi[2].

Uchinchidan, iqlimiy va gidrologik rejimning o'ziga xosligi jarayonni yanada keskinlashtiradi. Hudud iqlimi keskin kontinental bo'lib, yillik yog'ingarchilik miqdori o'rtacha 300 mm dan 500 mm gacha o'zgaradi. Biroq gap faqat yog'in miqdorida emas, balki uning yil fasllari bo'yicha taqsimlanishidadir. Yog'ingarchilikning eng katta qismi (70 foizdan ortig'i) bahor oylariga (mart-may) to'g'ri keladi. Bahorda havo haroratining ko'tarilishi bilan birga qisqa muddatli, ammo juda yuqori intensivlikka ega bo'lgan jala yomg'irlari yog'adi. Tog' tepalaridagi qorlarning erishi bahorgi jalalar bilan qo'shilganda, tog' oldi qurigan soylari va soylarning mavsumiy o'zanlarida to'satdan ulkan vayronkor kuchga ega bo'lgan sel oqimlari hosil bo'ladi[3].

*Antropogen faktorlarning salbiy ta'siri va jadallashuvi.* Tabiiy omillar eroziyaning potentsial rivojlanishi uchun zamin yaratgan bo'lsa, insonning noto'g'ri va tartibsiz xo'jalik faoliyati bu jarayonni bir necha barobar tezlashtiruvchi katalizator vazifasini o'tamoqda. Antropogen ta'sirlarning eng yaqqol namoyon bo'lish shakllariga quyidagilar kiradi:

*Yaylovlardan betizgim va me'yoridan ortiq foydalanish (overgrazing):* Tog' oldi va adirlik zonalaridagi o'simlik qoplami tuproqni suv va shamol eroziyasidan asraydigan asosiy tabiiy to'siqdir. Chorva mollari sonining hudud sig'imidan bir necha barobar ortib ketishi adirlardagi ko'p yillik o'tlar va butalarning payhon bo'lishiga olib keldi. O'simlik qoplamidan mahrum bo'lgan va chorva mollarining tuyoqlari ostida maydalangan tuproq ustki qatlami yomg'ir tomchilarining bevosita zarbiga duchor bo'ladi va birinchi jaladayoq butunlay yuvilib ketadi[4].

*Agrotexnik qoidalarining buzilishi va noto'g'ri dehqonchilik:* Ko'pincha mahalliy dehqonlar tomonidan adirlik yonbag'irlarini o'zlashtirishda yerlarni qiyalik yo'nalishi bo'ylab, ya'ni tepadan pastga qaratib haydash holatlari kuzatiladi. Bunday sharoitda traktor plugi qoldirgan har bir egat yomg'ir suvi yig'iladigan sun'iy ariqchaga aylanadi. Bahorgi yomg'irlar paytida bu ariqchalarda suv to'planib, soniyalar ichida kengayadi va bir necha yil ichida chuqurligi bir necha metrga yetadigan yirik erozion jarliklarni keltirib chiqaradi[5].

*Geografik tahlil va hududiy xususiyatlar.* Andijon viloyatining ma'muriy tumanlari o'zining geografik joylashuvi va relyefiga ko'ra turlicha erozion xavf darajasiga ega:

1. Marhamat, Asaka va Buloqboshi tumanlari adirliklari: Ushbu tumanlarga tutash adirlik guruhlarida sirtqi yuvilish va jarlik eroziyasi eng yuqori cho'qqiga chiqqan. Landshaftlarning kuchli parchalanganligi sababli, bu yerda diametri va chuqurligi katta bo'lgan faol jarlik tizimlari shakllangan. Bu tizimlar yiliga o'rtacha 0,5 metrdan 2 metrgacha ichkariga qarab kengayib, atrofidagi lalmi va sug'oriladigan ekin maydonlarini yaroqsiz holga keltirmoqda.

2. Qo'rg'ontepa, Jalaquduq va Paxtaobod tumanlarining tog' oldi qismlari: Bu hududlarda Farg'ona tizmasidan boshlanuvchi doimiy va mavsumiy soylarning gidrologik faoliyati ustunlik qiladi. Soy o'zanlarining chuqur va yonlama yuvilishi qirg'oqlarning qulashiga, daryo qayirlarining yemirilishiga olib keladi. Bu esa daryo va soylar yaqinida joylashgan transport magistrallari, elektr uzatish tarmoqlari hamda aholi xonadonlarining xavfsizligiga bevosita tahdid soladi.

*Eroziyaga qarshi strategik choralar va geoekologik tavsiyalar.* Mintaqada ekologik muvozanatni tiklash, tuproq degradatsiyasini to'xtatish va xavfsiz transport-kommunikatsiya

tizimini ta'minlash uchun kompleks va tizimli chora-tadbirlarni zudlik bilan hayotga joriy etish talab etiladi:

➤ *Kompleks Fitomelioratsiya (Yashil qalqonlar yaratish):* Eroziyaga moyil bo'lgan barcha qiyaliklarda, mavsumiy soylarning suv yig'ilish havzalarida va jarlik yoqalarida daraxt hamda butalardan iborat ixatanzorlar barpo etish zarur. Bu maqsadda ildiz tizimi tuproqni mahkam tutib turuvchi va qurg'oqchilikka chidamli bo'lgan pista, bodom, yong'oq, na'matak va yovvoyi gilos kabi o'simliklarni ekish tavsiya etiladi. O'simlik ildizlari tuproq mexanikasini mustahkamlasa, ularning ustki qismi yomg'ir tomchilarining kinetik zarbini yumshatadi.

➤ *Muhandislik-Gidrotexnik inshootlarni qurish:* Soy o'zanlarida va yirik jarliklar ichida suv oqimi tezligini kamaytirish maqsadida maxsus tosh-beton to'siqlar, ya'ni gabionlar qurish kerak. Ushbu kichik o'zan to'g'onlari suvning oqish energiyasini so'ndiradi, natijada suv o'zi bilan oqizib kelayotgan unumdor loyqa cho'kindilarini jarlik tubida qoldiradi. Vaqt o'tishi bilan jarlik tubi qayta ko'tarilib, relyef tabiiy ravishda tekislana boshlaydi.

➤ *Konturli va Terrasali Dehqonchilik usullarini joriy etish:* Qiyalik burchagi 5° dan yuqori bo'lgan yerlarda har qanday agrotexnik tadbirlar faqat va faqat qiyalikning ko'ndalangiga (gorizontallar bo'ylab) amalga oshirilishi shart. Tikroq yonbag'irlarda esa pog'onali gorizontallarni barpo etish orqali suvning erkin oqib tushish yo'lini to'sish va uning tuproqqa singishini ta'minlash zarur.

➤ *Zamonaviy monitoring va GIS texnologiyalaridan foydalanish:* Eroziyon jarayonlarning dinamikasini har yili sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari (geofazoviy tahlil) orqali kuzatib borish lozim. Bu potentsial xavfli zonalarini oldindan aniqlash va sel kelish xavfi mavjud bo'lganda tezkor choralar ko'rish imkonini beradi[6].

**Xulosa.** Andijon viloyati tog' oldi soylarida eroziya jarayonlarining rivojlanishi - bu murakkab tabiiy-geografik asos hamda intensiv va nooqilona inson faoliyatining o'zaro ta'siri natijasida yuzaga kelayotgan geoeologik muammodir. Hududning relyef tabiati va lyosli tarkibi suv oqimlarining jadal vayronkorlik faoliyati uchun qulay sharoit yaratadi, tartibsiz chorvachilik va noto'g'ri haydash usullari esa bu jarayonlarni kutilmagan tezlikda jadallashtiradi. Geografik tahlillar shuni ko'rsatadiki, agar hozirdanoq tizimli choralar ko'rilmasa, yaqin kelajakda mintaqa nafaqat minglab gektar unumdor yer fondidan ajralishi, balki sel-toshqin hodisalarining yanada agressivlashishiga duch kelishi muqarrar. Maqolada ilgari surilgan fitomeliorativ, gidrotexnik va zamonaviy monitoring tavsiyalarini amaliyotga tatbiq etish viloyatning barqaror rivojlanishi va ekologik xavfsizligini ta'minlashning eng samarali yo'lidir.

#### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Maxsudov H.M. Eroziyashunoslik (Tuproq eroziyasi muammolari va unga qarshi kurash asoslari). – Toshkent: Fan nashriyoti, 2002. – 180 b.
2. Alibekov L.A. Geografik ekologiya va tabiatdan oqilona foydalanish prinsiplari. – Samarqand: Sug'diyona, 2011. – 210 b.
3. Uktamov U.Sh., Mashrabboyeva U.E. Iqlim o'zgarishining Farg'ona vodiysi tabiiy geografik komplekslariga ta'siri. Dunyo ilmiy hamjamiyat yagiliklari, muammo va yechimlar xalqao konfrensiyasi. Vol. 2 No. 2 (2026)
4. G'ofurov A., Rahimov M. Farg'ona vodiysi mavsumiy soylarining gidrologik rejimi va sel xavfini baholash. // O'zbekiston Geografiya jamiyati axboroti. – Toshkent, 2018. – № 52. – B. 45–49.
5. Sodiqov M. Tog' oldi va adirlik hududlarida tuproq degradatsiyasi hamda unga qarshi fitomeliorativ choralar samaradorligi. // Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy jurnali. – Toshkent, 2021. – № 3. – B. 12–16.
6. Hoshimov Q.A. Farg'ona vodiysi adirlarida jarlik eroziyasining rivojlanish dinamikasi va geografik tahlili. // Ekologiya xabarnomasi. – Toshkent, 2023. – № 2. – B. 28–3