



IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA O'ZBEKISTON SUG'ORILADIGAN LANDSHAFTLARINING AGROGEOGRAFIK BARQARORLIGINI BAHOLASH

**O'ktamova Sadoqatxon
Murodjon qizi**

Geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya

Maqolada O'zbekistonning arid kontinental iqlim sharoitida sug'oriladigan landshaftlar barqarorligini agrogeografik baholash masalasi yoritiladi. Iqlim isishi, vegetatsiya davridagi evapotranspiratsiya ortishi, transchegaraviy daryolar oqimining mavsumiy o'zgarishi, tuproq sho'rlanishi va yer degradatsiyasi yagona landshaft-suv-xo'jalik tizimi sifatida tahlil qilindi. Sug'oriladigan hududlar barqarorligini aniqlash uchun iqlimiy bosim, gidroresurs ta'minoti, tuproq-meliorativ holat, agroekologik yuklama va boshqaruv moslashuvchanligini birlashtiruvchi indikativ model taklif etildi. Natijalar Farg'ona vodiysi, Quyi Amudaryo, Mirzacho'l va Zarafshon vohalari uchun farqlangan hududiy yondashuv zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: agrogeografik barqarorlik, sug'oriladigan landshaft, iqlim o'zgarishi, sho'rlanish, suv resurslari, yer degradatsiyasi.

Abstract

The article assesses the agrogeographical stability of irrigated landscapes in Uzbekistan under arid continental climate conditions. Climate warming, increasing evapotranspiration, seasonal shifts in transboundary river runoff, soil salinization and land degradation are interpreted as elements of a single landscape-water-agricultural system. The author proposes an indicative model combining climatic pressure, water availability, soil-reclamation status, agroecological load and adaptive governance. The results justify differentiated approaches for the Fergana Valley, Lower Amudarya, Mirzachul and Zarafshan oasis regions.

Keywords: agrogeographical stability, irrigated landscape, climate change, salinization, water resources, land degradation.

Аннотация

В статье рассматривается агрогеографическая устойчивость орошаемых ландшафтов Узбекистана в условиях аридного континентального климата. Потепление, рост эвапотранспирации, сезонные изменения стока трансграничных рек, засоление почв и деградация земель анализируются как элементы единой ландшафтно-водно-хозяйственной системы. Предложена индикативная модель оценки, объединяющая климатическую нагрузку, обеспеченность водой, почвенно-мелиоративное состояние, агроэкологическую нагрузку и адаптивность управления. Обоснована необходимость дифференцированных решений для

Ферганской долины, Нижнего Амударьинского региона, Мирзачуля и Зарафшанских оазисов.

Ключевые слова: агрогеографическая устойчивость, орошаемый ландшафт, изменение климата, засоление, водные ресурсы, деградация земель.

Kirish

O‘zbekiston Evrosiyoning ichki arid va subarid mintaqasida joylashgani sababli qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining asosiy qismi tabiiy yog‘in emas, balki sug‘orish orqali shakllangan madaniy landshaftlarga tayanadi. Sug‘oriladigan yerlar oziq-ovqat xavfsizligi, bandlik, eksport va hududiy rivojlanishning tayanch resursi bo‘lib qolmoqda. Shu bilan birga, iqlim isishi, yozgi issiq kunlar sonining ortishi, bug‘lanish kuchayishi, qor-muzlik manbalarining qisqarishi va tuproq sho‘rlanishi ushbu landshaftlarning barqarorlik chegarasini toraytirmoqda. O‘zbekiston iqlimi arid kontinental bo‘lib, tekisliklarda yog‘in miqdori kam, yoz uzoq va quruq, tog‘oldi hamda tog‘li zonalarda esa namlik nisbatan yuqoriroqdir [1]. IPCC baholashlarida G‘arbiy va Markaziy Osiyoda evapotranspiratsiya ortishi, qurg‘oqchilik sharoitlari kuchayishi va yer foydalanish bilan bog‘liq xavflar oshayotgani qayd etiladi [2]. Demak, sug‘oriladigan landshaftni faqat “yer maydoni — suv hajmi — hosildorlik” sxemasi orqali baholash yetarli emas; u iqlim, gidrologiya, tuproq-meliorativ holat, xo‘jalik yuritish va boshqaruv sifati kesishmasida o‘rganilishi kerak. Maqolaning maqsadi O‘zbekiston sug‘oriladigan landshaftlarining agrogeografik barqarorligini baholashga doir indikativ yondashuvni asoslashdan iborat. Tadqiqot obyekti — sug‘oriladigan agrogeografik landshaftlar, predmeti — ularning iqlimiy, gidrologik va tuproq-meliorativ bosimlar ta‘siridagi barqarorlik omillari tizimidir. Ayniqsa, suv xo‘jaligi infratuzilmasi eskirgan, kollektor-drenaj tarmoqlari yetarli ishlaymaydigan va ekin tarkibi suv talabiga moslashtirilmagan hududlarda iqlim bosimi tezroq iqtisodiy va ekologik muammoga aylanadi. Shu jihatdan maqola muammoni faqat tabiiy xavf sifatida emas, balki boshqaruv sifati bilan kuchayadigan yoki yumshaydigan geografik jarayon sifatida talqin qiladi.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot landshaftshunoslik, agrogeografiya, gidrogeografiya va geotizimli tahlil yondashuvlariga asoslandi. Manba sifatida IPCCning Osiyo bo‘yicha iqlim xatarlari haqidagi xulosalari, Jahon banki va Osiyo taraqqiyot bankining O‘zbekiston iqlim profili, FAO va UNCCDning yer degradatsiyasi hamda sho‘rlanishga oid ma‘lumotlari, shuningdek Markaziy Osiyo iqlim portali materiallari tahlil qilindi [1; 3; 4; 5]. Tadqiqotda besh blokli indikativ model qo‘llandi: birinchi blok — iqlimiy bosim, ya‘ni maksimal haroratlar, issiq kunlar davomiyligi, yog‘inning mavsumiy siljishi va bug‘lanish; ikkinchi blok — gidroresurs ta‘minoti, ya‘ni transchegaraviy daryolar oqimi, vegetatsiya davridagi suv yetib kelishi, sug‘orish tarmoqlaridagi yo‘qotishlar va suvdan foydalanish samaradorligi; uchinchi blok — tuproq-meliorativ holat, ya‘ni sho‘rlanish, grunt suvlari sathi, bonitet, mexanik tarkib va drenajlanganlik; to‘rtinchi blok — agroekologik yuklama, ya‘ni ekinlar tarkibi, almashlab ekish sifati, agrokimyoviy bosim va yerning ekspluatatsiya intensivligi; beshinchi blok — boshqaruv moslashuvchanligi, ya‘ni suv hisobi, raqamli monitoring, mahalliy suv taqsimoti va fermer xo‘jaliklarining texnologik moslashuvi. Har bir blok “past xavf —

o‘rta xavf — yuqori xavf” mezonlari bo‘yicha talqin qilindi. Qiyosiy-geografik, sabab-oqibat, hududiy tipologiya va ekspertli baholash metodlari yordamida Farg‘ona vodiysi, Quyi Amudaryo, Mirzacho‘l va Zarafshon vohalari alohida ko‘rib chiqildi. Modelni qo‘llashda ko‘rsatkichlar mutlaq qiymat sifatida emas, balki hududiy solishtirish mezonlari sifatida talqin qilindi. Chunki O‘zbekiston vohalari bir xil tabiiy sharoitga ega emas: ayrim hududlarda suv tanqisligi birlamchi omil bo‘lsa, boshqa hududlarda drenaj, sho‘rlanish yoki aholi bosimi ustun keladi. Shuning uchun indikatorlarning vazni hududning tabiiy-geografik tipiga qarab o‘zgaradi.

Natijalar

Tahlil sug‘oriladigan landshaftlar barqarorligi hududlar bo‘yicha keskin farqlanishini ko‘rsatdi. Farg‘ona vodiysi zich aholi, intensiv dehqonchilik, mayda yer egaligi, tog‘oldi oqimlari va murakkab suv taqsimoti bilan ajralib turadi; bu yerda asosiy xavf suvning mutlaq yetishmasligidan ko‘ra, uning vegetatsiya davrida talab bilan mos kelmasligi, sel-loyqa oqimlar, eroziya va yuqori agroxo‘jalik yuklamasida namoyon bo‘ladi. Quyi Amudaryoda esa quyi oqim omili, Aralbo‘yi ekologik merosi, shamol eroziyasi va tuproq sho‘rlanishi yetakchi xavfdir. Mirzacho‘l vohasining barqarorligi grunt suvlari sathi, ikkilamchi sho‘rlanish va sug‘orish-drenaj balansiga nihoyatda sezgir; noto‘g‘ri sug‘orish rejimi bu hududda suv mavjud bo‘lgan taqdirda ham landshaft muvozanatini buzishi mumkin. Zarafshon vohalarida suv uchun qishloq xo‘jaligi, urbanizatsiya va sanoat o‘rtasidagi raqobat, bog‘dorchilik-sabzavotchilik intensivligi va tuproq tarkibining xilma-xilligi barqarorlikni belgilaydi. UNCCD ma‘lumotlarida O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlarning katta qismi turli darajada sho‘rlanish ta‘sirida ekani va sho‘rlanish hosildorlikni keskin pasaytirishi qayd etiladi [5]. FAOning 2026-yilgi ma‘lumotlarida esa 1,9 mln gektar sug‘oriladigan ekin maydonining 45 foizi sho‘rlanishdan ta‘sirlangani, 25,6 mln gektar yaylovning 2,5 mln gektari degradatsiyaga uchrangani ko‘rsatilgan [4]. Bu holat sug‘oriladigan yer muammosi yaylov, cho‘l landshafti va umumiy ekotizim barqarorligidan uzilmaganini bildiradi. Integral baholashda eng yuqori xavf Quyi Amudaryo va Mirzacho‘l kabi meliorativ bosimi kuchli hududlarda, o‘rta-yuqori xavf Farg‘ona vodiysi va Zarafshon vohalarining zich dehqonchilik zonalarida namoyon bo‘ladi. Indikativ baholash jarayonida yana bir jihat aniqlandi: sug‘oriladigan hududlarda barqarorlikni pasaytiruvchi omillar ko‘pincha zanjirli ta‘sir ko‘rsatadi. Masalan, suv taqsimotidagi kechikish ekin stressini kuchaytiradi, ortiqcha sug‘orish esa grunt suvlari sathini ko‘tarib, sho‘rlanishni jadallashtiradi; keyingi bosqichda hosildorlik pasayadi va fermer ko‘proq agrokimyoviy xarajat qilishga majbur bo‘ladi. Shuning uchun xavfni faqat bitta ko‘rsatkich bilan emas, balki landshaftning javob reaksiyasi orqali baholash to‘g‘riroqdir.

Muhokama

Natijalar sug‘oriladigan landshaftni baholashda an‘anaviy meliorativ yondashuvni kengaytirish zarurligini ko‘rsatadi. Hozirgi sharoitda asosiy savol “suv bormi?” emas, balki “mavjud suv qaysi hududda, qaysi mavsumda, qaysi tuproq sharoitida va qanday boshqaruv bilan barqaror hosilga aylanadi?” tarzida qo‘yilishi kerak. Iqlim isishi sug‘orish normasini, ekinlarning fenologik fazalarini, tuproq namligini, tuzlarning yuqoriga ko‘tarilishini va ishlab chiqarish xarajatlarini o‘zgartiradi. Jahon banki va Osiyo taraqqiyot banki iqlim profilida O‘zbekistonda

haroratning sezilarli ortishi, qurg'ochilik ehtimolining kuchayishi va tog'-muzlik jarayonlarining suv oqimiga ta'siri qayd etiladi [3]. Shu bois suv tejoychi texnologiyalar zarur, ammo ular yakka holda strategik yechim emas. Tomchilatib sug'orish drenaj, sho'r yuvish, yer tekislash, almashlab ekish, suv hisoblagichlari va tuproq monitoringi bilan uyg'unlashgandagina barqaror natija beradi. Farg'ona vodiysida suv taqsimoti va monitoring kuchaytirilsa, samaradorlik tezroq oshadi; Quyi Amudaryoda esa meliorativ reabilitatsiya ustuvor bo'lmasdan turib ekin tarkibini almashtirish yetarli bo'lmaydi. Mirzacho'lda kollektor-drenaj tizimlari va sho'r yuvish me'yorlari qayta ko'rib chiqilishi, Zarafshonda esa havzaviy boshqaruv va suv raqobatini rejalashtirish kuchaytirilishi zarur. Demak, O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan landshaft barqarorligi tabiiy berilgan holat emas, balki boshqariladigan chidamlilikdir. Vohalar suv, mehnat, infratuzilma va ilmiy monitoring orqali mahsuldor bo'ladi; ularning kelajagi ham geoma'lumotlar bazasi, masofadan zondlash, tuproq tahlili va suv xo'jaligi statistikasi uyg'unligiga bog'liq. Bu yondashuv amaliy rejalashtirishda ham qulay: tuman yoki massiv kesimida qaysi indikator "qizil zona"ga tushgani aniqlansa, mablag' aynan shu bo'g'inga yo'naltiriladi. Aks holda har yili bir xil meliorativ tadbirlar takrorlanadi, lekin landshaftdagi asosiy muammo o'rinda qoladi. Geografik tahlilning ustunligi shundaki, u suv, tuproq, relyef, xo'jalik va aholi bosimini bitta xaritada uchrashtira oladi.

Xulosa

Tadqiqot O'zbekiston sug'oriladigan landshaftlarining agrogeografik barqarorligi iqlimiy bosim, suv ta'minoti, tuproq-meliorativ holat, agroekologik yuklama va boshqaruv moslashuvchanligi o'zaro ta'sirida shakllanishini ko'rsatdi. Suv tanqisligi muhim omil, biroq sho'rlanish, drenaj, ekin tarkibi, yer tekislash va suv hisobi e'tibordan chetda qolsa, suv tejash bo'yicha har qanday texnologik chora qisqa muddatli natija beradi. Farg'ona vodiysi uchun yuqori agroxo'jalik yuklamasi va suv taqsimoti, Quyi Amudaryo uchun sho'rlanish va quyi oqim omili, Mirzacho'l uchun sug'orish-drenaj balansi, Zarafshon vohalari uchun esa suv raqobati va intensiv dehqonchilik asosiy cheklov sifatida ajralib chiqadi. Amaliy jihatdan har bir sug'oriladigan massiv bo'yicha sho'rlanish xaritasi, grunt suvlari monitoringi, suv talabi pasporti, meliorativ xavf indeksi va raqamli suv hisobi yuritilishi zarur. Ilmiy jihatdan esa agrogeografik barqarorlikni baholashda dala kuzatuvlari, masofadan zondlash, suv xo'jaligi ma'lumotlari va fermer amaliyotini yagona geotizimli platformada birlashtirish maqsadga muvofiq. Shunda sug'oriladigan landshaftlar bugungi hosil manbai bo'libgina qolmay, kelajak avlodlar uchun saqlanadigan geografik kapitalga aylanadi. Bu xulosa qishloq xo'jaligi siyosatida ham, hududiy rejalashtirishda ham muhimdir: suvni tejash bo'yicha qarorlar ekin tarkibi, tuproq boniteti, kollektor-drenaj holati va iqlim prognozi bilan birga baholanishi kerak. Har bir voha bo'yicha alohida agrogeografik pasport tuzish esa barqarorlikni baholashni nazariy tavsiyadan amaliy boshqaruv vositasiga aylantiradi. Kelgusidagi tadqiqotlarda ushbu modelni tumanlar kesimida sinab ko'rish, har bir indikator uchun miqdoriy chegaralar belgilash va ularni GIS muhitida kartalashtirish lozim. Ayniqsa, sho'rlanish xaritalarini suv taqsimoti grafigi, ekin turi, dala relyefi va grunt suvlari sathi bilan bog'lash sug'oriladigan hududlarning haqiqiy xavf profilini ochib beradi. Bunday yondashuv ilmiy natijani fermer, suv xo'jaligi

mutaxassisi va hududiy rejalashtirish organlari uchun tushunarli qaror vositasiga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Central Asia Climate Information Portal. Country Climate Risk Portal: Uzbekistan. CAREC Information Portal, 2026.

2. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report. Chapter 10: Asia. Cambridge University Press, 2022.

3. World Bank Group; Asian Development Bank. Climate Risk Country Profile: Uzbekistan. Washington, DC; Manila, 2021.

4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Decision Support System Discussed to Support Land Degradation Neutrality in Uzbekistan. FAO Country Profiles, 17 April 2026.

5. UNCCD. Land Degradation Neutrality Target Setting Programme: Uzbekistan Country Report. United Nations Convention to Combat Desertification, 2019.

6. World Bank. Annual freshwater withdrawals, total — Uzbekistan. World Development Indicators; data source: FAO AQUASTAT.

7. FAO. AQUASTAT — FAO's Global Information System on Water and Agriculture. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

8. UNECE. National State of the Environment Report: Uzbekistan. Geneva, 2024.