

GRADUAL ANALYSIS OF CLIMATE CHANGE IN JIZZAKH REGION

Jumanazar Ergashevich Kholmurzaev

Lecturer, Department of Geography
Jizzakh State Pedagogical University
Jizzakh, Uzbekistan

Shahriyor Shavkatov

Student, Geography Education Program
Jizzakh State Pedagogical University
Jizzakh, Uzbekistan

Dinora Bozorova

Student, Geography Education Program
Jizzakh State Pedagogical University
Jizzakh, Uzbekistan

ABOUT ARTICLE

Key words: Natural conditions of the Jizzakh region, arid regions, main indicators of climate change, landscape analysis, modification trends.

Abstract: This article assesses the trends in landscape change in the Jizzakh region based on the main indicators of climate change.

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

JIZZAX VILOYATIDA IQLIM O'ZGARISHINING TADRIJIY TAHLILI

Jumanazar Ergashevich Xolmurzaev

Geografiya kafedrası o'qituvchisi
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Jizzax, O'zbekiston

Shahriyor Shavkatov

Geografiya ta'lim yo'nalishi talabasi
Jizzax davlat pedagogika universiteti
Jizzax, O'zbekiston

Dinora Bozorova

Geografiya ta'lim yo'nalishi talabasi

MAQOLA HAQIDA

Kalit so'zlar: Jizzax viloyatining tabiiy sharoiti, qurg'oqchil mintaqalar, iqlim o'zgarishining asosiy indikatorlari, landshaft tahlili, modifikatsion tendentsiyalar ko'rsatilgan.	Annatotsiya: Ushbu maqolada Jizzax viloyati iqlim o'zgarishining asosiy indikatorlari asosida landshaftlarning o'zgarish tendentsiyalari baholangan.
---	---

ПОСТЕПЕННЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ**Джуманазар Эргашевич Холмурзаев***Преподаватель кафедры географии**Джизакский государственный педагогический университет**Джизак, Узбекистан***Шахриёр Шавкатов***Студент направления «География»**Джизакский государственный педагогический университет**Джизак, Узбекистан***Динора Бозорова***Студентка направления «География»**Джизакский государственный педагогический университет**Джизак, Узбекистан*

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: Природные условия Джизакского региона, засушливые регионы, основные показатели изменения климата, анализ ландшафта, тенденции изменения.	Аннотация: В данной статье оцениваются тенденции изменения ландшафта в Джизакском регионе на основе основных показателей изменения климата.
---	--

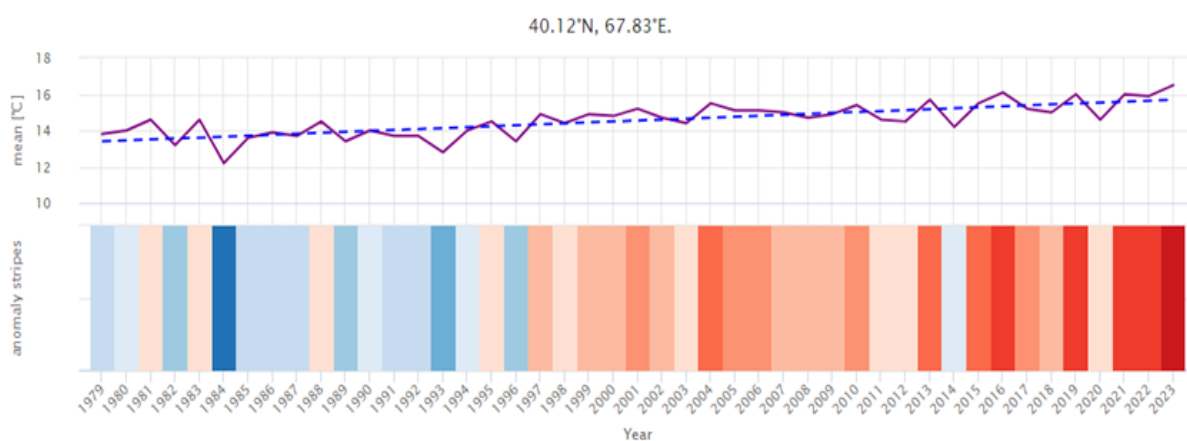
Butun dunyoda global isish XX asrning ikkinchi yarmida 1,5°C oshgani kuzatilgan bo'lib, undan keyin ham bu ko'rsatkich oshib borganini, 2015-yilgi Parij kelishuvi dunyoda global isish 3°C ga yaqinlashganini ma'lum qildi. Ushbu global haroratni kamaytirish uchun davlatlar issiqxona gazlari chiqindilarining o'sishini imkon qadar tezroq kamaytirishga va keyin ularni mavjud bo'lgan eng yaxshi ilmiy dalillar, iqtisodiy va ijtimoiy harakatlar asosida tezroq kamaytirishga harakat qilinmoqda.

Geografik jarayonlar ichida iqlim o'zgarishi dolzarb muammolardan biriga aylanib bormoqda. Ayniqsa bunday global iqlim o'zgarish qurg'oqchil mintaqadagi hududlarda yaqqol namoyon bo'lmoqda. Bunday hududlar sifatida Jizzax viloyati ham mos keladi.

Iqlim o'zgarishi global miqyosda bir xil emas, ayniqsa o'rganilayotgan arid mintaqada keyingi 40 yil ichida iqlim o'zgarishi Jizzax viloyatiga qanday ta'sir qilganini quyidagi jadval va

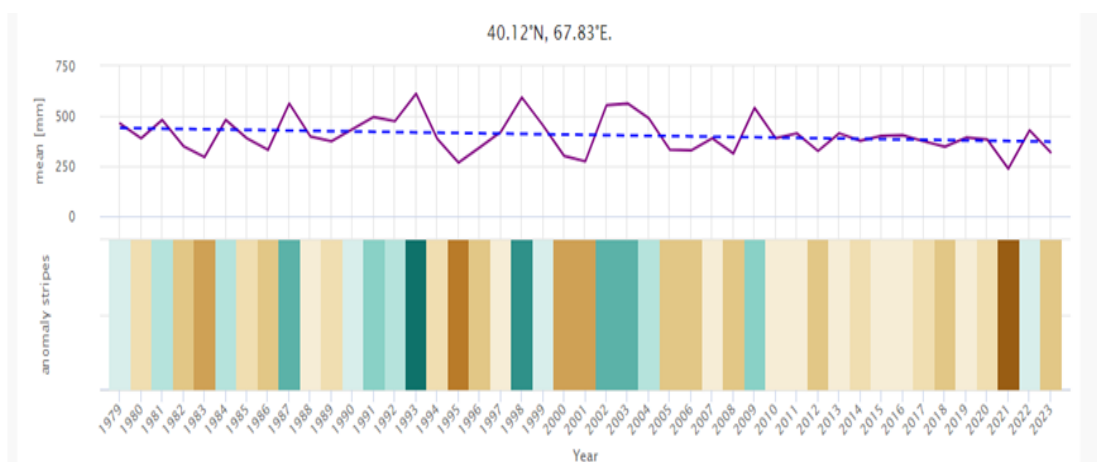
rasmlar orqali tahlil qilindi. Bunda manba sifatida Jizzax viloyati gidrometeorologik boshqarmasi, meteoblue.com ERA5, ECMWF ning beshinchi avlod global iqlimning atmosfera qayta tahlili ma'lumotlari bo'lib, 1979-yildan 2023-yilgacha bo'lgan vaqtda 30 km fazoviy oralig'ini qamrab oladi (1, 2, 3-rasmlar).

Yuqoridagi ko'rsatkichlarga asosan 1979-yildan 2023-yilgacha bo'lgan oraliq davrlarda Jizzax viloyatining qishki - yozgi harorat va yog'in miqdorlari viloyat ichki suvlar ta'sir doirasidagi landshaftlariga qanday ta'sir qilganligi tahlil qilindi va quyidagicha ko'rinish oldi. Bunda nuqtali ko'k chiziq iqlim o'zgarishining chiziqli tendensiyasi, ko'k rang - sovuq, qizil rang – issiq haroratlarni belgilaydi. Quyi grafikda iqlim o'zgarishining ta'siri Jizzax viloyati uchun o'rtacha yillik havo harorati oshib borganligini bildiradi (1-rasm).



1-rasm. Jizzax viloyatining 1979-2023-yillarda havo haroratining o'zgarishi

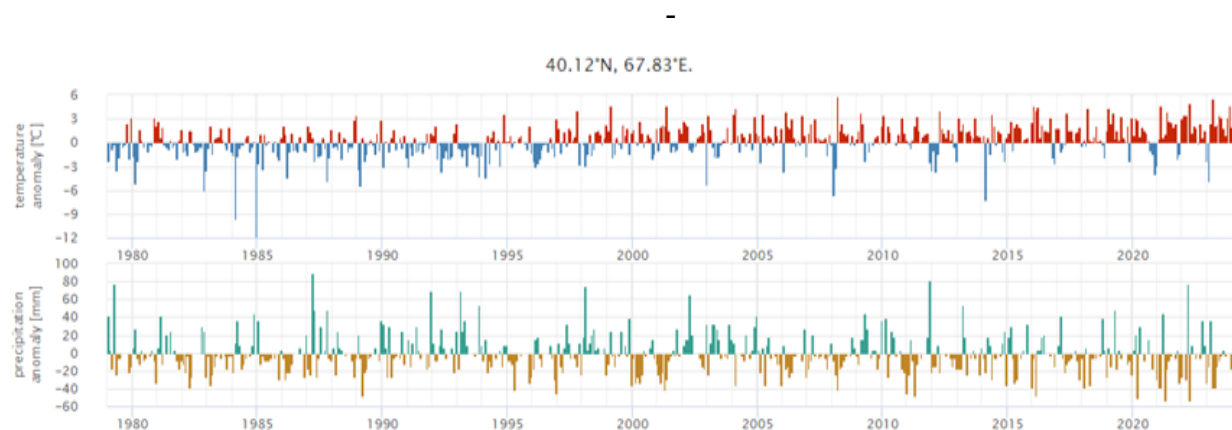
Shuningdek, viloyatda yog'in miqdori ham havo haroratiga mos ravishda kamayib borgan. Nuqtali ko'k chiziq iqlim o'zgarishining chiziqli tendensiyasi, ko'k rang sovuq, qizil rang issiq (2-rasm).



2-rasm. Jizzax viloyatining 1979-2023-yillarda yog'in miqdorining o'zgarishi

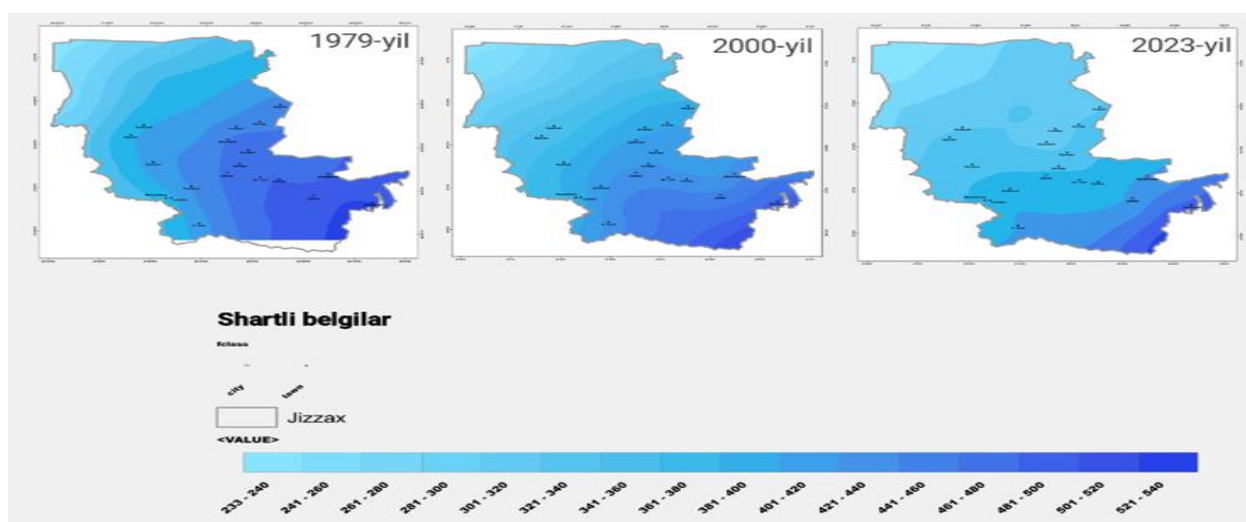
Ushbu grafikda Jizzax viloyati uchun oʻrtacha umumiy yogʻingarchilik koʻrsatkichi koʻrsatib oʻtilgan. Iqlim oʻzgarishining chiziqli tendensiya chizigʻi chapdan oʻngga koʻtarilsa, yogʻingarchilik tendensiyasi ijobiy boʻlib, namlanish ortadi, agar chiziq gorizontal boʻlsa, unda aniq tendensiya koʻrinmaydi, pastga tushsa, vaqt oʻtishi bilan quruqlashadi. Tahlil asosida viloyatning havo harorati 1979-yildan 2023-yillar oraligʻida harorat va yogʻin miqdori kamayib borganligini kuzatiladi, bu holatlar oʻz navbatida tabiiy suv havzalarining oʻzgarishiga, landshaftlar mahsuldorligining kamayishiga olib kelgan.

Jizzax viloyatida 1979-yildan hozirgi kungacha har oy uchun harorat anomaliyasining farqlari aks etgan boʻlib, unda anomaliya oyning 40 yillik iqlim oʻrtacha koʻrsatkichdan (1979-2023 y) qanchalik issiq yoki sovuq ekanligini koʻrsatadi[4]. Tahlillar shuni koʻrsatadiki, koʻpgina joylarda yillar davomida issiq oylar sonining koʻpayishi kuzatildi. Pastki grafikda 1979-yildan hozirgi davrgacha har oy uchun yogʻingarchilik anomaliyasini koʻrsatilgan. Anomaliya 1979-2023 yillardagi oʻrtacha 40 yillik yogʻingarchilikdan koʻp yoki kamroq yogʻin tushganini koʻrish mumkin. Shunday qilib, yashil oylar odatdagidan koʻra namroq va jigarrang oylar quruqroq ekanligini bildiradi (3-rasm).



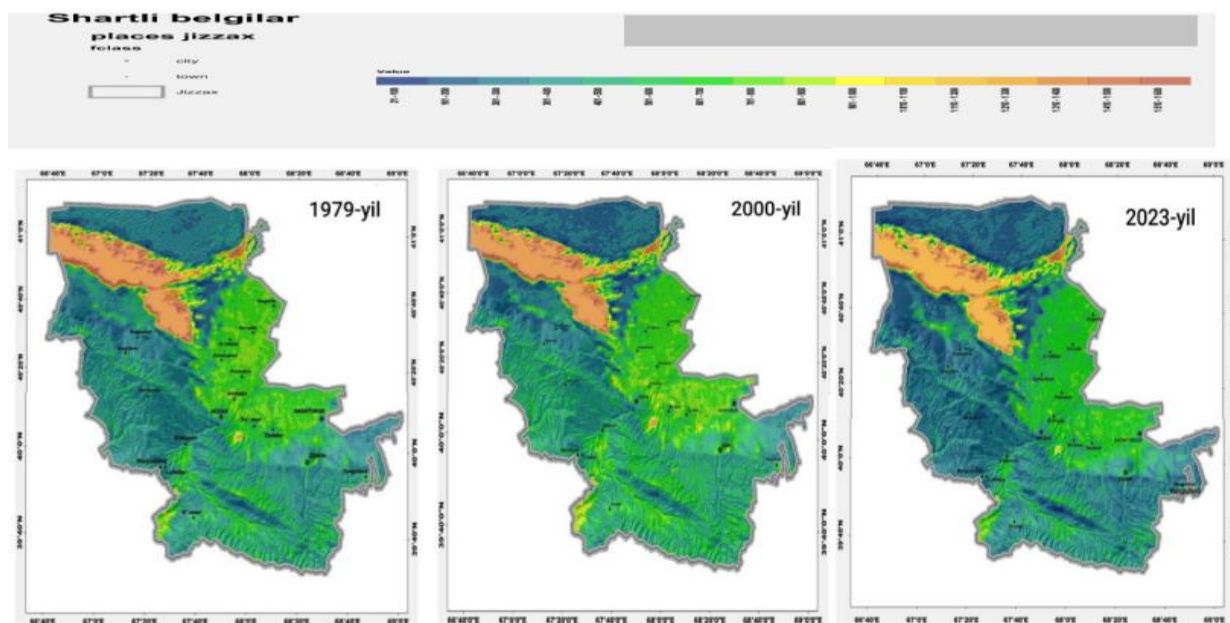
3-rasm. Iqlim oʻzgarish sharoitida Jizzax viloyatining oylik harorat va yogʻingarchilik anomaliyalaridagi farqlar

Olib borilgan tahlillar asosida viloyatning turli 1979-2000-2023- yillardagi yogʻin miqdorlari farqlari aniqlandi. Unga koʻra, 1979-yilga nisbatan 2000-yilda biroz yogʻin miqdori kamayganligi, 2023-yilda esa 2000-yilga nisbatan yanada kamayganligini koʻrish mumkin (4.-rasm).



4-rasm. Jizzax viloyatining 2079-2023-yillardagi yog‘in miqdori anomaliyalari karta-sxemasi.

Tahlillarga ko‘ra, 1979-2000-2023-yillarda viloyatda bug‘lanishlar farqi o‘zgarib borgan bo‘lib, unda haroratning yillar davomida oshganligi sababli bug‘lanish ham shunga mos ravishda ortgan (5-rasm).

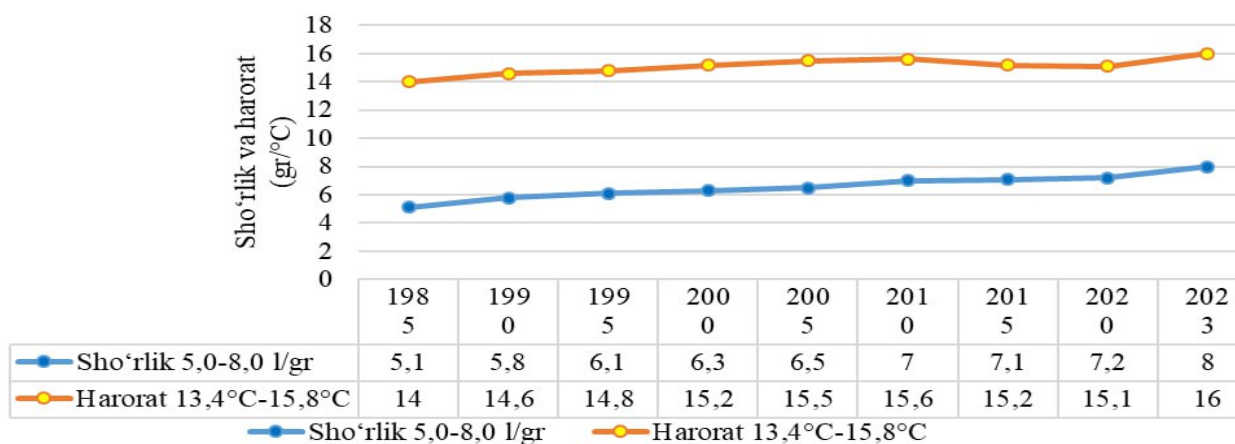


5-rasm. Jizzax viloyatining 1979-2023-yillarga nisbatan bug‘lanish farqlari karta-sxemasi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, dunyoda yuz berayotgan iqlim o‘zgarishi Jizzax viloyatiga ham o‘z ta‘sirini ko‘rsatganligini ko‘rish mumkin. Ayniqsa viloyat arid o‘lkada joylashganligi sababli cho‘llanish jarayoni yana ham tezlashmoqda. Uni viloyatning ichki suvlari va ular ta‘sir doirasidagi landshaftlari orqali kuzatadigan bo‘lsak, viloyatdagi Aydar-Arnasoy

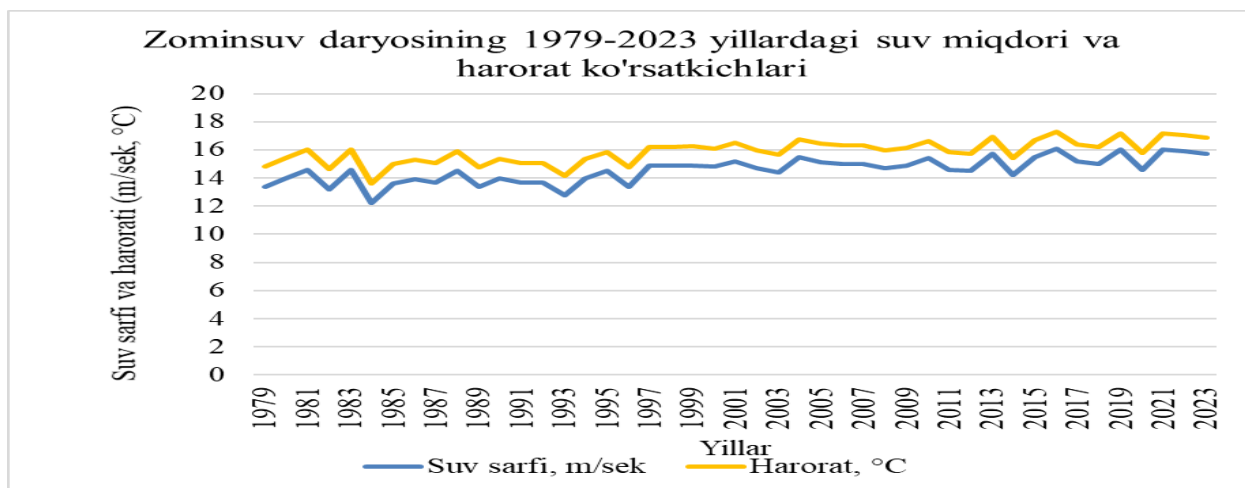
ko'llar tizimi (AAKT) da suvning kamayishi va sho'rlikning ortishi kuzatilmoqda. Natijada ko'l va uning atrofidagi bioxilma xillik qisqarib bormoqda. Ko'lda suvning ko'paygan davridagi landshaft bilan hozirgi davrdagi landshaftlarning morfologik birliklari soni ancha farq qiladi. Ayniqsa buni landshaftlar dinamikasi suvga ancha yaqin kelib qolganini, flora va fauna kamayib ketgan, AAKTda 1985-yildan 2023-yil oralig'ida sho'rlik 5,0 g/l dan 8,1 g/l ga, ko'l yuzasida harorat 13,4°C dan 15,8°C gacha ortganligini ko'rish mumkin (6-rasm).

Aydar-Arnasoy ko'lining 1980-2023 yillarda haroratning ortishi xisobiga sho'rlikning oshishi



6-rasm. AAKTning 1980-2023-yillardagi haroratning ko'tarilishi va sho'rlikning ortishi.

Undan tashqari ko'lining shimoliy qismidagi Qizilqum cho'lining ta'siri kuchayib borayotganligi, saksovlzorlarning o'rnini butazorlar, butazorlar o'rnini o't-o'simlikli efemer va efemeroidli tuban sodda o'simliklar qoplab bormoqda. Bunday ta'sir viloyatning boshqa gidrografik obyektlarida ham yuz bermoqda. Xususan, Sangzor daryosining o'rta va quyi oqimi ya'ni Qli nomini olgandan keyingi qirg'oqlarida, Zominsuv daryosining quyi qismlari, Jizzax va Qorovultepa suv omborlarining shimoliy qismi, Janubiy Mirzacho'l kanalining quyi qismlarida landshaftlarning kambag'allashuvi bilan birgalikda antropogen omillarning ta'siri ham yanada kuchli ta'sir ko'rsatayotganligini ko'rish mumkin. Natijada Jizzax viloyati ichki suvlarida suv sarflarining kamayishi kuzatilgan, buni Zominsuv daryosi misolida kuzatishimiz mumkin (7-rasm).



7-rasm. Zominsuv daryosining 1979-2023-yillardagi suv miqdori va harorat ko'rsatkichlari

Bunday iqlim o'zgarish sharoitlarining o'zgarib borishi viloyatda suv resurslarining kamayishiga, bu esa cho'llashish va qurg'oqchilikni yanada tezlashishiga olib keladi. Viloyatdagi tabiiy va gidrotexnik suv obyektlarining oxirgi qirq yilligini kuzatganimizda aynan iqlim o'zgarishiga mos ravishda kamayganligini guvohi bo'ldik. Jizzax viloyati landshaftlariga global iqlim o'zgarishining asosiy indikatorlari hisoblangan – havo harorati, bug'lanish hamda atmosfera yog'inlarining o'zgarish tendensiyalarini solishtirish orqali landshaftlarning o'zgarib borish dinamikasi (paradigmalari) aniqlandi (8-rasm).

O'zbekistonning boshqa mintaqalarida bo'layotgani kabi viloyat hududida ham global isish tendensiyasi ko'tarilgan. Meteorologik tahlillarning ko'pgina yillari uchun so'nggi 7 yil eng iliq yil kuzatildi. Eng iliq yillar bo'yicha dastlab 2016 hamda 2021-yillar qayd etildi. Bahor va yoz oylarida anomal issiq davrlarning takroriyiligi hamda jadalligi ortib borgan. Havo harorati 40°C va undan yuqori bo'lgan kunlar soni ko'paydi. Cho'l hududlarida, ya'ni shimoliy va shimoliy-g'arbda g'ayri tabiiy issiq kunlar soni 22 kundan 37 kungacha (me'yori 15-30 kun) o'zgardi. Quruq davrlarning davomiyligi ortdi, bu esa atmosfera qurg'oqchiligi va suv tanqisligining oshishiga olib keldi. So'nggi yillarda atmosfera qurg'oqchiligi bo'lgan kunlar soni 50 - 80 kunni, o'rtacha ko'p yillik qiymatlarda 30 -70 kunni tashkil etmoqda. Kuchli shamollar changli g'uborlar hosil bo'lishi va tarqalishiga olib keldi. Jumladan, 2021-yil noyabr oyining boshida Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida birinchi marta anomal tabiiy hodisa - ko'rinvchanlik 100-200 m gacha yomonlashishida chang-qum bo'ronlari kuzatildi. Oxirgi paytlarda havodagi chang (RM 2,5) miqdorining o'zgaruvchanligi muhim masalalardan biriga aylanib bormoqda. Viloyatda iqlim o'zgarishining ta'siri yuqori haroratning takroriyiligi, atmosferada qurg'oqchilikni, garmsellarni, chang bo'ronlari, unga yana qo'shimcha sifatida sanoat korxonalaridan, transportdan chiqayotgan zaharli gazlar suv landshaftlariga keskin o'zining ta'sirini ko'rsatmoqda. So'nggi vaqtda havoda

chang (RM 2,5) miqdori to'g'risida ma'lumot dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Viloyatda iqlimning o'zgarishi ta'sirida yuqori haroratning takrorlanishi atmosfera qurg'oqchiliklari, garmsellar, chang bo'ronlari va bunga qo'shimcha sifatida yana sanoat korxonalaridan, avtotransport, qurilish industriyasi, aholi yashash joylari tashlamalaridan chiqayotgan chiqindilar jarayonni yanada tezlashtirmoqda, natijada changning me'yordan ortishiga sabab bo'lganligi landshaftlarga ham ta'sir qilgan [1].

Natijada, Jizzax viloyati hududidagi 1979-yildan, 2000 va 2023-yillar oralig'ida quyidagi landshaft o'zgarishlari hosil bo'lganligini kuzatish mumkin (8-rasm). Ushbu o'zgarishlar atrof tabiiy landshaftlariga ta'sir ko'rsatish bilan birgalikda hudud tuproqlar, o'simliklar va hayvonot dunyosining kambag'allashuviga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatganligi kuzatildi. Ayniqsa, bu holatlar Sangzor daryosi, AAKTda buni yaqqol ko'rish mumkin. Viloyatning shimoliy qismi tekisliklardan Qizilqum va Mirzacho'l issiq va quruq bo'lgan landshaftlar bilan o'ralgan. Mazkur tabiiy geografik o'lkalarning ko'lamini keyingi vaqtlarda togoldi, tog'li hududlarga va suvli landshaftlarga ham o'zining ta'sirini ko'rsatmoqda. Xususan, AAKT suvining sho'rlanganligi, baliqlarning soni va turi kamayib borayotganligi, landshaftdagi fatsial o'zgarish bundan o'n yil oldin aniq ko'ringan bo'lsa hozirda bu o'zgarish o'z ko'lamini urochishe ko'rinishiga olib kelgan.

Yuqoridagi natijalardan kelib chiqib, Jizzax viloyatining 1985-yildan 2020-yillar davomida landshaftlarning o'zgarish dinamikasi ishlab chiqildi. Ayniqsa tadqiqotda gidrografik obyektlarning (AAKT, suv omborlari), xususan daryolarning 3-2-1 terrasalaridagi o'zgarishi suvga tomon kambag'allashib borayotganligini yuqoridagi 44 yillik iqlim o'zgarishining hamda antropogen yukning ham ta'siri buni yanada tezlashtirayotganini ko'rish mumkin (6-rasm).

Jizzax viloyati landshaft-ekologik sharoitni baholash nuqtai nazardan quyidagi baxolash mezonlari ishlab chiqildi. Hususan:

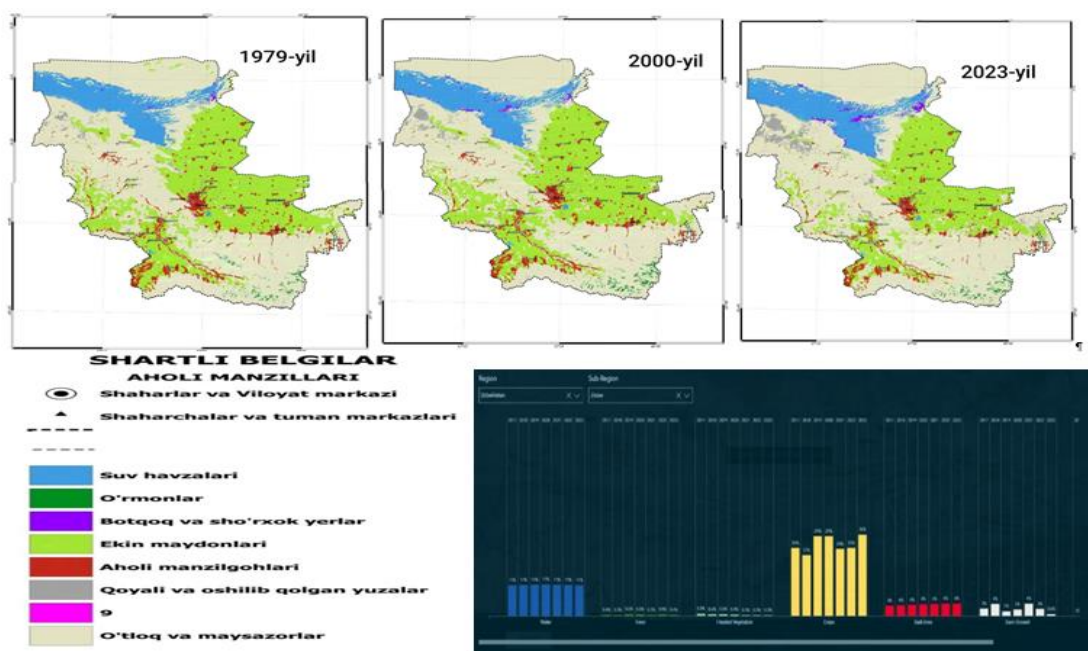
Qulay emas daraja – geoeologik, qishloq xo'jaligi va rekreatsiya uchun o'zlashtirishga noqulay hududlar bo'lib (baland tog'larni va o'rtacha baland tog' yuqori, qoyali va nurab yassilangan suvayrig'ich qismlari), deyarli hech qanday qishloq xo'jalik va rekreatsiya resurslariga ega emas. Shu bois ulardan iqtisodiyotning boshqa maqsadlarida foydalanish ham juda cheklangan.

Kamroq qulay daraja – geoeologik, qishloq xo'jaligi va rekresiya maqsadlarida o'zlashtirish uchun biroz chegaralangan bo'lsada: tog' yonbag'ri va botiqlardagi soylar va Sangzor daryosi bo'ylarida mehmon uylarni qurish, ovchilik va baliqchilikda foydalanish; Qorovultepa suv ombori, Tuyatortar kanali atroflarida suv turizmi, baliq ovini rivojlantirish; mineral va shifobaxsh yerosti suvlari manbalari bor joylarda sog'lomlashtirish maskanlarini bunyod etish imkoniyatlari mavjud.

Qulayroq daraja – asosan tog‘ tizmalarining yonbag‘irlaridagi kichik soy vodiylarining yuqori qismlari hamda kichik soylar kesib o‘tgan tog‘ oralig‘i botiqlaridagi qishloq xo‘jalik va rekreatsiya faoliyati maqsadida o‘zlashtirish uchun o‘rtacha qulay landshaftlardan iborat.

Qulay daraja – geokologik, qishloq xo‘jaligi va rekresiya maqsadlarida o‘zlashtirish uchun qulay bo‘lgan tog‘ yonbag‘irlaridagi kichik soylarning sohillari, suv manbalaridan uzoqroqdagi o‘rmon massivlari bilan qoplangan landshaftlarni o‘z ichiga oladi. Bu hududlarda bir joyning o‘zida xo‘jalik va rekreatsiyaning bir qancha turlarini rivojlantirish sharoitlari kamroq. Qishloq xo‘jaligi va rekreatlar soniga nisbatan maydon birligi ham juda qulay darajadagi hududlarga nisbatan pastroq.

Juda qulay daraja – hududdagi geokologik, qishloq xo‘jaligi va rekresiya maqsadlarida o‘zlashtirish uchun eng qulay landshaftlarni qamragan. Bunga yirikroq soylarning sohil bo‘yi, tog‘ yonbag‘irlarining ularga tutash qismlarini kiritiladi. Mazkur hududlarda o‘rmonlar, o‘tloqlar, daryo va soylarning ko‘pligi davolash sog‘lomlashtirish hamda dam olish maskanlarining barcha turlarini joylashtirish uchun qulaylik tug‘diradi.



8-rasm. Jizzax viloyati hududidagi 1979, 2000 va 2023-yillar oralig‘ida landshaft o‘zgarishlari karta-sxemasi.

Ta’kidlash lozimki, viloyatning nafaqat vodiylarida, balki barcha hududlarida tabiiy-antropogen landshaftlarni va ularning elementlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqliklarni saqlash, muhofaza qilish masalasi cheklangan holda ekstensiv foydalanish bilan bog‘liqdir. Hudud landshaftlari inson tomonidan qanchalik o‘zgartirilgan bo‘lmasin, ular tabiiy-antropogen qonuniyatlar asosida rivojlanadi. Shu sababli ulardan foydalanishda tabiiy geografik

qonuniyatlarga amal qilish va yaxshilashga doir chora-tadbirlarni ishlab chiqishni hamda qo‘llashni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Алибеков Л.А., Нишанов С.А. Природные условия и ресурсы Джизакской области. Т.: Узбекистан. 1978. – 267 с.
2. Alimkulov N.R., Xolmurzayev J.E. Global iqlim o‘zgarish sharoitida Jizzax viloyatidagi gidrografik obyektlarning geoekologik muammolari. //Yangi O‘zbekistonda geografiya fani va ta’limidagi muammolar. Respublika ilmiy - amaliy konferensiya materiallari. Jizzax: 2022. 393-bet.
3. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi ma’lumotlari, 2023.
4. Xolmurzayev J.E. Suv resurslarining landshaftlarga ta’sirini baholashning samarali metodlari (Jizzax viloyati misolida). “Экономика и социум”. №2 (117) -1, 2024. 1471-b.
5. Agricultural development in the peri-urban areas of Samarkand, Uzbekistan: challenges and prospects
6. Internet ma’umotlari. (<https://www.meteoblue.com>).