SIRDARYO HAVZASI SUG'ORILADIGAN HUDUDLARIDA IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA SUV TAQCHILLIGI XAVFI (NAMANGAN VILOYATIDA)

Ibroximova Zilola Ikromjon qizi
Mòydinov Bahodir Baxtiyor ògli
NamDPI, Geografiya ta'lim yo'nalishi talabalari
Umurzaqova Umida Nosirjonovna
NamDPI dotsenti,(PhD)
umidaumurzakova1980@mail.ru
+998994635227

DOI: ***https://doi.org/10.5281/zenodo.24298649***

Annotatsiya. *Maqolada Sirdaryo havzasining sug'oriladigan hududlarida iqlim o'zgarishi sharoitida suv taqchilligi xavfi Namangan viloyati misolida tahlil qilinadi. Xavf iqlimiy ta'sir, suvga bo'lgan talab va xo'jalik tizimining zaifligi o'zaro bog'liqlikda ko'rib chiqiladi. Namangan viloyatida xavfni kuchaytiruvchi asosiy omillar sifatida kanallar oxirida suv yetishmasligi, suv yo'qotishlarining yuqoriligi, nasos stansiyalariga bog'liqlik va sug'orishning suv sig'imi yuqori ekinlarga tayanishi aniqlandi.*

Kalit so'zlar: *Namangan viloyati, Sirdaryo havzasi, iqlim o'zgarishi, suv taqchilligi, sug'orma dehqonchilik, suv yo'qotishlari, nasos stansiyalari, tomchilatib sug'orish, moslashuv.*

WATER SCARCITY RISK UNDER CLIMATE CHANGE IN THE IRRIGATED AREAS OF THE SYR DARYA BASIN (NAMANGAN REGION)

Abstract. *The article analyzes the risk of water scarcity under climate change in the irrigated areas of the Syr Darya basin, using Namangan region as a case study. The risk is examined as an interplay of climatic impact, water demand, and the vulnerability of the farming system. The study identifies the main factors that intensify the risk in Namangan region: insufficient water supply at the tail ends of canals, high water losses, dependence on pumping stations, and reliance on water-intensive crops in irrigation.*

Keywords: *Namangan region, Syr Darya basin, climate change, water scarcity, irrigated agriculture, water losses, pumping stations, drip irrigation, adaptation.*

Kirish

Suv resurslari Markaziy Osiyo iqtisodiyotining asosiy cheklovchi omillaridan biri hisoblanadi. Mintaqada qishloq xo'jaligi sug'orishga tayanadi, daryo oqimining shakllanishi esa tog'lardagi qor va muzliklarga bog'liq. Hukumatlararo iqlim o'zgarishi bo'yicha guruh (IPCC) hisobotlarida quruq va yarim quruq mintaqalar iqlim o'zgarishining suv resurslariga ta'siriga nisbatan zaif hududlar qatoriga kiritilgan [1].

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **"Smart Quill Publishing" nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

Sirdaryo havzasi Qirg‘iziston, O‘zbekiston, Tojikiston va Qozog‘iston hududlarini qamrab oladi. Daryo Norin va Qoradaryoning qo‘shilishidan hosil bo‘ladi va bu joy Namangan viloyati hududida joylashgan [2]. Demak, Namangan viloyati havzaning shunchaki foydalanuvchisi emas, balki daryo shakllanadigan hudud sifatida ham alohida o‘rin tutadi. Shu bilan birga viloyat intensiv sug‘orma dehqonchilik zonasi bo‘lib, uning iqtisodiyoti suv ta’minotining barqarorligiga bevosita bog‘liq.

Daryolarda o‘lchangan suv miqdorining eng katta va eng kichik qiymatlari [3]

Daryo	Post	Eng katta suv m3/sek	Sana	Eng kichik suv, m3/sek	Sana
Sirdaryo	Kal	4270	01.06.1969	24,3	05.07.1974
Sirdaryo	Oqjar	4300	02.06.1969	78,0	07.07.1974
Norin	Uchqo‘rg‘on	2880	19.06.1966	49	26.12.1977
Qoradaryo	Uchtepa	1150	31.05.1969	41,8	28.04.1975
Podshoota	Tossu	48,1	21.05.1969	1.0	14.03.1977
Kosonsoy	Quyi byef	88,5	01.06.1969	0	30.09.1962
G‘ovasoy	G‘ova	174	09.07.1981	0,33	25.07.1987
Chodaksoy	Julaybuloq	90	08.06.1959	0,02	21.12.1940

Iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq xavfni baholashda ko‘pincha faqat harorat yoki yog‘in ko‘rsatkichlari ko‘riladi. Biroq amaliyotda suv taqchilligi xavfi uch tarkibiy qismning o‘zaro ta’siridan shakllanadi: iqlimiy ta’sir (oqim hajmi va taqsimotining o‘zgarishi), suvga bo‘lgan talab (ekinlar, aholi, sanoat) va tizimning zaifligi (infratuzilma holati, boshqaruv sifati). Ushbu maqolada aynan shu uch qismli yondashuv Namangan viloyati misolida qo‘llaniladi.

Namangan viloyati Farg‘ona vodiysining shimoliy qismida joylashgan. Viloyat maydoni 7 440 km² bo‘lib, mamlakat hududining 1,65 foizini tashkil etadi, aholisi 2026-yil 1-yanvar holatiga 3 190 800 kishi, zichlik esa 1 km² ga 425 kishini tashkil qilgan [2]. Viloyat hududida Norin va Sirdaryo oqadi, sug‘orish esa asosan Norin daryosidan boshlanadigan Katta Namangan kanali va unga bog‘langan tarmoqlar orqali amalga oshiriladi [3]. Viloyat iqtisodiyotida sug‘orma dehqonchilik hal qiluvchi o‘rin tutadi, iste’mol qilinadigan suvning katta qismi, ya’ni taxminan 85–90 foizi, qishloq xo‘jaligiga sarflanadi. Shu sababli suv resurslaridagi har qanday kamayish, birinchi navbatda, paxta, g‘alla, sabzavot va bog‘dorchilik mahsulotlari ishlab chiqarishiga ta’sir qiladi[6]. Bundan tashqari, aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan suv resurslari miqdori ham yildan yilga kamayib bormoqda. Shved olimi M. Falkenmark taklif qilgan mezonlarga ko‘ra, aholi jon boshiga yiliga 1 700 m³ dan kam suv to‘g‘ri kelsa, suv stressi, 1 000 m³ dan kam bo‘lsa, suv taqchilligi mavjud deb hisoblanadi [5].

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© “**Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

Suv ta’minoti darajasi bo‘yicha Falkenmark mezonlari [5]

Aholi jon boshiga yillik suv resursi, m³	**Ta’minot darajasi**	**Holat**
1 700 dan ortiq	Yetarli	Suv stressi kuzatilmaydi
1 000 – 1 700	Suv stressi	Mavsumiy va hududiy tanqislik
500 – 1 000	Suv taqchilligi	Iqtisodiyotga jiddiy cheklov
500 dan kam	Mutlaq taqchillik	Tanqislik keskin, hayot sifati xavf ostida

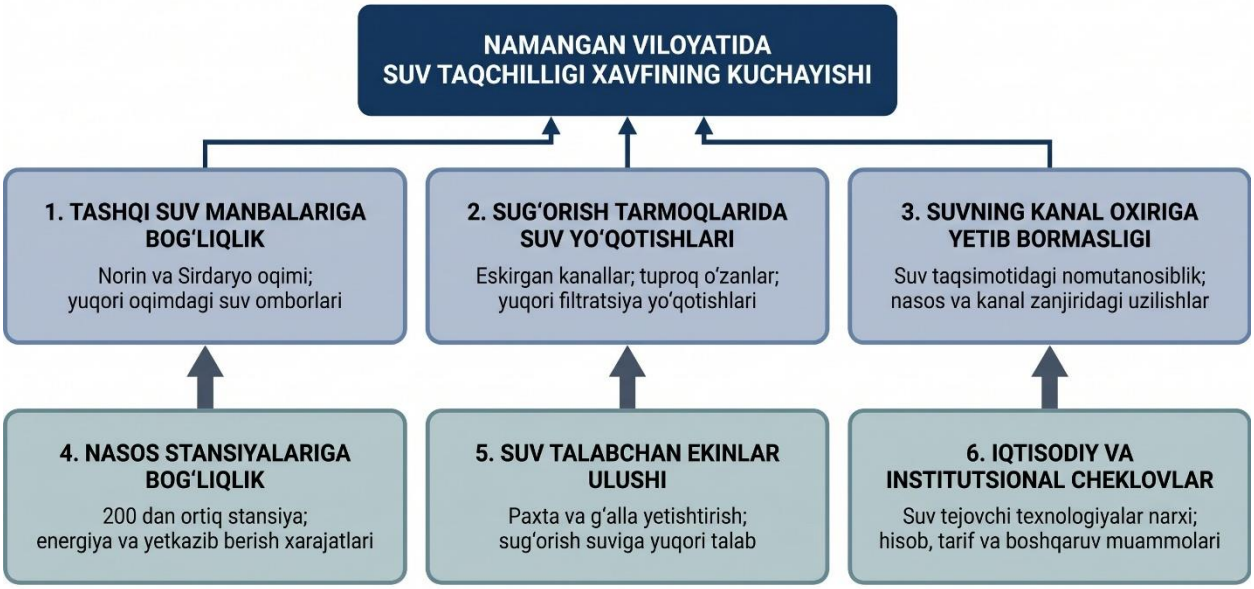
Ayrim baholarga ko‘ra, Namanganda aholi jon boshiga suv resurslari ta’minoti allaqachon suv stressi chegarasiga yaqinlashgan, aholi sonining o‘sishi va suv oqimining kamayishi esa uni yanada pasaytirishi mumkin. Shu bois muammoni faqat iqlimiy omil sifatida emas, balki demografik va xo‘jalik jarayonlar bilan birgalikda ko‘rib chiqish zarur.

Iqlim o‘zgarishining suv resurslariga ta’siri bir necha yo‘nalishda namoyon bo‘ladi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit dasturi (UNEP) tayyorlagan Atrof-muhit o‘zgarishlari atlasiga ko‘ra, O‘zbekistonda yillik o‘rtacha harorat so‘nggi oltmish yilda 1,6 °C ga ko‘tarilgan, bu global o‘rtacha ko‘rsatkichdan (0,6 °C) deyarli uch baravar yuqori [5]. Namangan viloyatida Namangan meteostansiyasi, Pop meteostansiyasi va Kosonsoy posti ma’lumotlari asosida 1881-1960, 1971-2000, 2000-2018 2018 yillar uchun o‘rtacha oylik va yillik harorat hisoblab chiqildi[3]. Ma’lumotlar ko‘rsatishicha, keyingi yillarda haroratning eng ko‘p oshishi qish oylari: noyabr-fevralda, eng kam: aprel va may oyida kuzatilgan. Va barcha davrlarda u ortgan.

Muzliklar va qor zaxirasining o‘zgarishi. Tyan-Shan muzliklari bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar ularning qisqarishini tasdiqlaydi [5]. Sirdaryoning asosiy irmog‘i Norin daryosi oqimi tog‘dagi qor va muzliklardan shakllanadi, shu sababli bu jarayonlar Namangan viloyatining suv ta’minotiga bevosita ta’sir qiladi. Ilmiy adabiyotlarda muzliklar erishining dastlabki bosqichida oqim vaqtincha ortishi, keyinchalik esa kamayishi ko‘rsatiladi. UNEP atlasi ham 2050-yilga borib muzliklar erishi suv omborlariga oqib kelishni sezilarli kamaytirishi mumkinligini, ayniqsa issiq va quruq yillarda daryo oqimi 25–50 foizgacha qisqarishi ehtimolini ta’kidlaydi [4]. Qolaversa, havo harorati ko‘tarilgach, bug‘lanish va o‘simliklar transpiratsiyasi kuchayadi. Ya’ni, oqim hajmi o‘zgarmasa ham, harorat ortishi hisobiga sug‘orish me’yori oshadi va taqchillik kuchayishi mumkin.

Ta’kidlash lozimki, viloyatda iqlim ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar etarlicha mavjud emas, yoki amalga oshirilgan tadqiqotlar sahalar faoliyatiga tadbiq etilmaydi. Masalan, 2025-yilda e’lon qilingan ilmiy ishda Namangan adirlarida iqlim o‘zgarishining tuproq namligiga ta’siri o‘rganilgan va suvni tejaydigan dehqonchilik usullari hamda suv sarfi kam ekinlarni tanlash tavsiya etilgan [7]. Bu yo‘nalishdagi tadqiqotlarning ko‘paytirilishi viloyat uchun aniq iqlimiy bashoratlar yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Ushbu omillar bir-biri bilan bog‘langan: iqlim ta’siri oqimni kamaytirsa, yuqori yo‘qotishlar va eskirgan nasos tizimi mavjud suvdan foydalanish samaradorligini yanada pasaytiradi. Shu sababli xavfni yagona tizim sifatida baholash zarur.



Farg‘ona vodiysi Markaziy Osiyo aholisining deyarli to‘rtdan bir qismi yashaydigan hudud bo‘lib, suv taqchilligi kuchaysa aholi migratsiyasi xavfi ortishi mumkinligi qayd etilgan [8]. Namangan zich joylashgan aholisi bilan bu vodiyning muhim qismidir, shu sababli suv ta’minoti masalasi ijtimoiy barqarorlik bilan bog‘liq. Suv taqchilligining birinchi oqibati qishloq xo‘jaligi mahsuloti hajmi va barqarorligiga ta’sirdir. Viloyat yalpi qishloq xo‘jaligi mahsulotining yarmidan ko‘pi dehqonchilikdan shakllangani sug‘orish tanqisligi iqtisodiy ko‘rsatkichlarda tezroq aks etishini bildiradi. Eng zaif holatda kanal oxiridagi xo‘jaliklar qoladi. Nasos orqali suv yetkazish, kanallar yo‘qotishi va suv taqchilligi sharoitida qo‘shimcha sug‘orish fermer uchun ishlab chiqarish tannarxini oshiradi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari Namangan viloyatida iqlim o‘zgarishi sharoitida suv taqchilligi xavfi bir omil emas, balki bir necha omilning o‘zaro ta’siri natijasi ekanini ko‘rsatadi. Iqlimiy ta’sir (haroratning ortishi, muzliklar zaxirasining kamayishi, oqim taqsimotining o‘zgarishi) tashqi omil bo‘lib, viloyat uni bevosita o‘zgartira olmaydi. Biroq xavfning haqiqiy darajasini suv yo‘qotishlari, nasos stansiyalariga bog‘liqlik, suvga talabchan ekinlar va institutsional cheklovlar belgilaydi.

Viloyat darajasidagi choralar (kanallarni betonlash, nasos stansiyalarini yangilash, suvni tejovchi texnologiyalarni kengaytirish, suv hisobini raqamlashtirish) to‘g‘ri yo‘nalishda amalga oshirish zarurligicha saqlanmoqda.

Shuningdek kelgusidagi tadqiqotlar uchun asosiy vazifalar quyidagilardan iborat: tuman kesimida sug‘orish suvi yo‘qotishlari va kanal oxiridagi ta’minot darajasini baholash; har bir

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | Tabiiy fanlar kafedrasi
© “**Smart Quill Publishing**” nashriyoti | www.smartquillpublishing.uz

texnologiyaning iqtisodiy samarasini hududiy sharoitda tekshirish. Ushbu ishlar iqlim o‘zgarishi sharoitida viloyatning suv xavfsizligini ilmiy asosda boshqarish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. – Cambridge: Cambridge University Press, 2022.
2. Namangan Region // Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Namangan_Region
3. U.N.Umurzaqova. Namangan viloyati yer va suv resurslaridan foydalanishning ekologik optimallashtirish imkoniyatlari // Dissertasiya, Toshkent – 2021 yil
4. Namangan Region // JETRO Toshkent vakolatxonasi, 2021-yil 27-sentabr.
5. Sorg A., Bolch T., Stoffel M., Solomina O., Beniston M. Climate change impacts on glaciers and runoff in Tien Shan (Central Asia) // Nature Climate Change. – 2012. – Vol. 2. – P. 725–731.
6. Namangan viloyatining qishloq xo‘jaligi tarmog‘i bo‘yicha asosiy ko‘rsatkichlari // O‘zbekiston Respublikasi Statistika qo‘mitasi. 2025 yil
7. Toshmirzayeva G., Yusufjonova M. Qurg‘oqchil hududlarda iqlim o‘zgarishining tuproq namligiga ta’siri (Namangan adirlari misolida) // Konferensiya materiallari, Namangan, 2025-yil 15–16-oktabr. – Zenodo, 2025. DOI: 10.5281/zenodo
8. Climate Crisis in Uzbekistan’s Fergana Valley: Story of Survival and Adaptation // CANEECCA, 2023-yil 20-sentabr.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **“Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**