



ZARAFSHON DARYOSI SUVIGA INSON OMILLARINING TA'SIRI

Urunova Xurshida Shodiyevna - Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti katta o'qituvchi, O'zbekiston respublikasi, Navoiy sh., **Xudayberdiyeva Sabina Muxiddin qizi** - Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti talabasi, O'zbekiston Respublikasi, Navoiy sh.

Annotatsiya. Inson xo'jalik faoliyatining daryolar oqimiga ta'siri juda qadim zamonlarga borib taqaladi. Bu ta'sir daryolarning gidrologik rejimi, ular suv resurslarining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishlarida aks etadi. Kishilik jamiyatining dastlabki tarixiy rivojlanish va taraqqiyoti bosqichlarida uning daryolar suv rejimiga ta'siri keng miqyosda kuzatilmagan va shuning uchun ham uncha sezilarli bo'lmagan. Ushbu maqolada Zarafshon daryosining o'rtacha yillik suv sarflarining yillararo tebranishlari asosida ajratilgan davrlar bo'yicha shartli qabul qilingan tabiiy davr, ya'ni 1961-1990 yillarga nisbatan o'zgarishi miqdoriy baholandi.

Kalit so'zlar: muzliklar, nishab muzliklar, morena, ishlab chiqarish, geologik davr, antropogen omillar, chiqindi, Zarafshon vodiysi, gidrologik post, emirilish;

Abstract. The influence of human economic activities on the flow of rivers goes back to ancient times. This effect is reflected in changes in the hydrological regime of rivers, quantitative and qualitative indicators of water resources. In the early stages of human society's historical development and progress, its influence on the water regime of rivers was not observed on a large scale and therefore was not very significant. In this article, the change of the average annual water consumption of the Zarafshan River in relation to the conventionally accepted natural period, i.e., 1961-1990, was quantitatively assessed.

Key words: glaciers, slope glaciers, moraine, production, geological period, anthropogenic factors, waste, Zarafshan Valley, hydrological post, erosion;

Zarafshon muzliklari o'ziga 15 tacha muzlikni qo'shib oluvchi 24 km. davomida 5960 m.dan 2775 m.gacha pasayib kelgan tik nishab tushuvchi muzlik. SHuning uchun ham uning ulkan tanasi vodiylar bo'ylab sutkasiga 40-45 sm. pastga tomon siljib turadi. O'rta Osiyo tog' muzliklarining o'rtacha sutkalik harakati 5-10 sm. xolos. Xuddi shu harakat muzliklarning erishini ta'minlovchi dastlabki sabablardan biridir. Bundan tashqari, muzlik ustini vodiyning har ikkala yon- bag'ridan uvalanib, emirilib, qulab, yuvilib, urilib hamda shamol ta'sirida uchib tushgan mayda chang zarrachalaridan tortib, to ulkanligi uydek harsanglargacha egallab oladi.

Ularni morenalar deb atashadi. Morenalar muzlik bilan birgalikda, go'yoki uni minib olgandek quyi tomon harakatlana boshlaydi. Fasllar almashgan sari ustma-ust yoqqan qor va yangi qor ustiga qo'ngan yangi morenalarni ko'rish mumkin. Bu jarayon shu tarzda davom etib, morenalar muzlikning badaniga tobora singib

boraveradi. Nihoyat, erish chegarasiga etgach, suvga aylana boshlayotgan muz biz o'ylagandek tarnovdagi sumalak kabi tiniq emas, balki o'sha loyqa oqimiga aylanadi. Zarafshon suvida Amudaryo va Sirdaryoga nisbatan fosfor miqdori 1,5-2 marotaba ko'p uchraydi. Bu, albatta, har qanday unumdorligi past dalaning ham joniga oro kirgizadi, hosildor qiladi. Darhaqiqat, daryo ancha yoyilib va sekinlashib oqadigan Bulung'ur, Jomboy, Oqdaryo, Chelak, Ishtixon, Kattaqo'rg'on tumani hududlarining tuprog'i tevarak-atrofdagilardan farqli o'laroq, qora kulrang tuslidir. Garchand daryo suvi hozir o'sha biz nazarda tutayotgan hududlarni qamrab ololmasa ham, qadimda Zarafshon bugungisidan bir necha o'n, balki yuz bora sersuvroq bo'lgan, degan xulosani beradi.

Suvning mo'lligidan va bahor paytlari yoyilib oqishidan shunchalar keng to'qay paydo bo'lganki, Samarqand atrofida 10 ming qo'shini bo'lgan Spitamen Aleksandr Makedonskiy askarlariga qaqshatqich zarba berib, daryo bo'yidagi o'sha changalzorga kirib ko'zdan g'oyib bo'lgan. Ming yil muqaddam yashab o'tgan tarixchi olim Narshaxiy Zarafshonni Rudizar, gohida Haromkom deb atagan va Boykandga oqib borishini ta'kidlagan. Boykand esa to'qay va kattako'lga tutashadi. Bu ko'lni Bargin, Farix, Qorako'l deb ataydilar, deb yozadi Narshaket.

Zarafshon daryosining suvi qachondan boshlab kamaya boshladi? Agar yaqin yuz yilliklar ichida bu jarayon yuz bera boshlagan bo'lsa, nima uchun ikki ming yil muqaddam gullab-yashnagan Varaxshadek shahristonlar eramizning boshlariga kelib huvillab qoldi?

Shunday muhtasham qasrlardan iborat ko'rkam shaharni tashlab chiqishga odamlarni suvsizlik, Zarafshon suvining etib bora olmay qolganligi, o'zanini birmuncha to'g'riga tomon o'zgartirishi ham sababchi bo'ldi. Zarafshonning delta qismida tadqiqot olib borgan arxeologlar (akademik A.Muhammadjonov rahbarligida) besh ming yil muqaddam u o'z suvini Amudaryoga quygan, degan xulosaga keldilar. Besh ming yil muqaddam emas, besh yuz yil muqaddam yashab o'tgan samarqandlik tarixchi olim Hofizu Obro' ham, Ko'hak suvi sernam yillari to Jayhunga qadar etar edi, deya dalolat beradi. Ba'zi bir qiyosiy taqqoslashlar yakuni ham qadimda Zarafshonning nihoyatda muazzam daryo bo'lganligi tasdig'idir.

Agar yaqin yuz yilliklar ichida bu jarayon yuz bera boshlagan bo'lsa, nima uchun ikki ming yil muqaddam gullab-yashnagan Varaxshadek shahristonlar eramizning boshlariga kelib huvillab qoldi? SHunday muhtasham qasrlardan iborat ko'rkam shaharni tashlab chiqishga odamlarni suvsizlik, Zarafshon suvining etib bora olmay qolganligi, o'zanini birmuncha to'g'riga tomon o'zgartirishi ham sababchi bo'ldi.

Darhaqiqat, Amu yoki Sirdaryo kabi Zarafshonning ham o'z oqimini tez-tez o'zgartirib, «tentirash» odati bor edi. Arxeologlar V.A.SHishkin, N.A.Leonov, A.Muhammadjonovlar Zarafshonning quyi oqimida kuzatishlar olib borib, daryoning o'zani Erning isish va sovish davrlarida nisbatan sekin yoki tezroq aylanishi tufayli qutb yoki ekvator tomon siljib turishini aniqladilar. Olimlarning kuzatishlari eramizning boshlarida yangi isish davri yuz berganligini, natijada muzliklar ko'proq erib qisqarib borganligini, jarayon hamon davom etayotgan bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Ikkinchidan esa, Zarafshon daryosiga qadimda Qashqadaryo o'z suvini quygan, ya'ni Qashqadaryo Zarafshonning eng yirik va oxirgi chap irmog'i bo'lgan. Tarixiy geologik davrlarda, hatto Sangzor daryosi ham o'z suvini o'ng tomondan Zarafshonga quyganligi to'g'risida poleogeografik ma'lumotlar mavjud. SHunday bir holatda Zarafshon, albatta, hozirgi ahvoriga qaraganda, bemisl sersuv daryo edi, deya olamiz Hozirgi vaqtga Eski Anhor kanali orqali Qashqadaryo vohasi, Panjakent tumani (Tojikiston r.) ham bir qancha maydonlarni Zarafshon suvi bilan sug'orishadi. Bularning barchasi daryo suvining me'yoriy jihatdan kamayishiga katta ta'sir o'tkazadi.

Zarafshon vodiysida to'rt milliondan ziyodroq aholi yashaydi. Bu ko'rsatkich daryo suvining keskin yomonlashuviga bilvosita hamda bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Bilvosita sabablar ekin dalalaridan, yonlama soylardan ifloslangan oqimlarning daryo o'zaniga quyilishi, sanoat korxonalarining salbiy ta'siri hamda daryo qirg'og'idagi ayrim aholi punktlari yoki rekreatsiya maydonlarining mavjudligi tufayli yuz bermoqda.

Qadimdan nafaqat Zarafshon vodiysini, balki Qashqadaryo va Sangzor vodiysini ham gullab-yashnatgan bu qadimiy daryo ham miqdor, ham sifat jihatidan salbiy tomonga o'zgarib bormoqda. Uning bu xususiyati, ayniqsa, o'rta Zarafshonning quyi, quyi Zarafshon hududlarida odamlar salomatligi bilan bog'liq turli muammolarni keltirib chiqarmoqda. Tabiat va inson o'rtasidagi ziddiyatlarning bir qismi Zarafshon daryosiga to'g'ri kelayotganini tegishli hududdagi mutasaddi tashkilotlar o'ylab ko'rsalar, chakki bo'lmas edi.

Zarafshon daryosi o'rtacha yillik oqimi miqdorining antropogen omillar ta'sirida yillararo o'zgarishini baholash maqsadida Zarafshon havzasini ikki mintaqaga ajratib o'rgandik. Birinchi, ya'ni tog'li mintaqada oqim shakllanadi va antropogen omillar ta'siri deyarli sezilmaydi.

Ikkinchi mintaqada esa vohaning tekislik hududini qamrab olgan bo'lib, bu erda daryo oqimi qishloq xo'jaligi, sanoat korxonalarini va aholi ehtiyojlari uchun deyarli to'la sarflanadi. Zarafshon xavzasining gidrologik kartasi Zarafshon daryosining yillik oqimiga antropogen omillarni ta'sirini o'rganish maqsadida, uni ikki qismga ajratib o'rgandik: birinchi qismi bu oqim shakllanadigan, antropogen omillar ta'siri deyarli sezilmaydigan tog'li hududi bo'lsa, ikkinchi qismi esa vohaning tekislik qismini qamrab olib, bu hududda daryo oqimi qishloq xo'jaligi, sanoat korxonalarini va aholi ehtiyojlari uchun deyarli to'la sarflanadi. Zarafshon daryosida mavjud bo'lgan gidrologik kuzatish ma'lumotlari yordamida suv resurslarining yillar mobaynida o'zgarishlarini o'rganish mumkin.

Daryo oqimining yillararo o'zgarishini baholashda, biz Zarafshon daryosining Dupuli, Ravotxoja, Qoradaryo Xatirchi, Oqdaryo Xatirchi, Xatirchi, Ziyoviddin, Navoiy gidrologik postlarida kuzatilgan suv sarflaridan foydalandik. Ushbu to'plangan ma'lumotlar asosida o'rtacha yillik suv sarflarining yillararo tebranish grafiklari chizildi. Oxirgi yillarda Zarafshon daryosining Dupuli gidrologik postida kuzatishlar olib borilmaganligi sababli biz o'rtacha oylik suv sarflarini undan quyida joylashgan Ravotxoja gidrologik postida kuzatilgan suv sarflari asosida tikladik. Undan so'ng Zarafshon daryosining Dupuli, Ravotxoja, Xatirchi, Ziyoviddin, Navoiy gidrologik postlarida kuzatilgan o'zrtacha yillik suv sarflarining yillararo tebranish grafiklari chizildi. Ushbu grafiklarni tahlil qilish natijasida quyidagi hisob davrlari ajratildi:

1961-1996 yillar, bazaviy davr, ya'ni tabiiy davrga yaqin bo'lgan davr deb qabul qilinib 100% hisobida olingan;

1996-2006 yillar antropogen omillarning ta'siri sezilarli darajada kuchaygan davr;

2006-2016 yillar antropogen omillar ta'siri keskin ortgan davr;

2016-2020 yillar antropogen omillarning ta'siri judda kuchaygan davr.

Quyida Zarafshon daryosining o'rtacha yillik suv sarflarining yillararo tebranishlari asosida ajratilgan davrlar bo'yicha shartli qabul qilingan tabiiy davr, ya'ni 1961-1990 yillarga nisbatan o'zgarishi miqdoriy baholandi.

O'rtacha yillik suv sarflarining shartli tabiiy hisob davri (1961-1990 yillar) ga nisbatan o'zgarishi

Ushbu jadval ma'lumotlarining tahlili natijasida ikkinchi hisob davrida Dupuli gidrologik postida o'rtacha ko'p yillik oqim miqdori, shartli qabul qilingan tabiiy davr, ya'ni 1961-1990 yillarga nisbatan 3,6% ga kamayganligini ko'rsatadi. Undan quyida joylashgan Ravotxoja kuzatish postida esa daryo oqimi 4,4% ga kamaygan.



Daryo- kuzatish joyi	O'lcham birligi	Yillar			
		1961-1996	1996-2006	2006-2016	2016-2020
Zarafshon Dupuli	m ³ /s	153,4	147,8	151,8	112,7
	%	100	96,4	98,9	73,5
Zarafshon Ravotxo'ja	m ³ /s	158,6	151,6	155,5	91,8
	%	100	95,6	98,0	57,9
Zarafshon Ziyoviddin	m ³ /s	63,0	56,9	51,4	42,5
	%	100	90,4	81,7	67,5
Zarafshon Xatirchi	m ³ /s	32,0	21,6	20,1	17,2
	%	100	67,6	62,6	53,8
Zarafshon Navoiy	m ³ /s	38,8	42,6	40,1	25,9
	%	100	109,8	103,2	66,8

1991-2001 yillarda davlatning qishloq xo'jaligiga mablag' sarflashi 27 foizdan 8 foizga, suv xo'jaligiga esa qariyb 5 baravar kamayib ketdi. Holbuki nasos stansiyalari iste'mol qilayotgan elektr energiyasi uchun to'lovlar 13,6 foizdan 48 foizga o'sdi [72,88,93] Mamlakatda ishlatilayotgan elektr energiyasining qariyb 20 foizi va Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi byudjetining 70 foizi nasos stansiyalari hamda drenajlar uchun foydalanilayotgan elektr energiyasiga to'g'ri keladi. Irrigatsiya va drenaj infratuzilmasining uzluksiz ishlashini ta'minlash va foydalanish uchun operatsiya mablag'larini ajratish keskin kamaydi, kollektor va drenajlarni ta'mirlash hamda tozalash ishlari hajmi qisqardi, kanallar va gidroinshootlarni qayta qurishishlari to'xtadi. Suv infratuzilmasiga xizmat ko'rsatishni moliyalash 191 milliard so'mdan (2000) 184 milliard so'mga (2003) kamaydi. Ayni paytga kelib, sug'orish tizimlarining asosiy fondi eskirishi 30-50 foizni tashkil etadi, sersuvlik o'rtacha bo'lgan yilda bir gektar erni sug'orish bo'yicha ko'rsatiladigan xizmatlar darajasi 30-31 foiz atrofida. Bu sug'orish tizimlarini ish bilan ta'minlashda katta muammolar mavjudligidan dalolat [1,4].

Suv xo'jaligi infratuzilmasini tiklash bo'yicha ehtiyojlarni quyidagicha umumlantirish mumkin:

- xo'jaliklararova magistral kanallar umumiy uzunligining 32,1 foizi (22,3 ming kilometr) qayta qurishni talab qiladi, 23,5 foizi esa ta'mir talab; xo'jaliklar ichidagi sug'orish tarmog'ining 42,1
- foizdan ortig'i (149,5 ming kilometr) qayta qurish, 17,4 foizi ta'mirlashga muhtoj;
- sekundiga 10 m³dan 300 m³ gacha suv o'tkazish quvvatiga ega 42 ta suv olish gidrouzelining 18 tasi almashtirish va
- gidromexanik uskunalarni modernizatsiya qilishni, 5 gidrouzelnini esa qayta qurishni talab qiladi;
- qariyb 2,1 million gektar erga xizmat ko'rsatuvchi nasos stansiyalarining katta qismi o'z resurslarini ishlatib bo'lgan, 1130 ta stansiyaning

76 tasi noyob (>100 m³/s), 496 tasi o'rtacha (10 m³/s gacha) va 561 tasi kichik (1 m³/s dan kam) nasos stansiya hisoblanadi.

- katta nasos stansiyalarining 80, o'rtacha stansiyalarning 50 va kichik stansiyalarning 30 foizi ta'mirlashga va qayta qurishga muhtoj;
- energiya manbalari narxining keskin oshishi va uskunalar qiymatining o'sishi o'zi oqib keladigan suv bilan sug'orish foydasiga o'zgartirdi;
- tekshirilgan 27 suv omborining 11 tasi loyqa bilan deyarli to'lib qolgan, 5 tasida esa cho'kindilar hajmi suv chiqaradigan inshootlar balandligiga yaqinlashib qolgan;
- ichki xo'jaliklardagi qariyb 19 ming kilometr ochiq drenajlar tozalashni talab qiladi, 11,5 ming kilometr ochiq va yopiq drenaj qayta qurish va ta'mirga muhtoj, yopiq gorizontall drenajlarning 50 foizidan ko'p bo'lmagani ishlab turibdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- [1]. Rasulov A.R., Hikmatov F.H., Aytbaev D.P. Hidrologiya asoslari. - Toshkent: Universitet, 2003. - 327 b.
- [2]. 4. Hikmatov F.H., Sirliboeva Z.S., Aytbaev D.P. Ko'llar va suv omborlari geografiyasi, gidrologik xususiyatlari. - Toshkent: Universitet, 2000. -122 b.
- [3]. 5. Hikmatov F.H., Aytbaev D.P. Ko'ishunoslik. - Toshkent: Universitet, 2002. -152 b
- [4]. 6. Urunova X.SH., Ganiev Q.X., Nurmurodov T.I. Ochistka promyshlennых stochnых vod v Uzbekistane Nauchный vestnik Namanganskogo gosudarstvennogo universiteta (ISSN: 2181-0427). Namangan, №11, noyabr 2022 str 151