

**ICHIMLIK SUVI TA'MINOTIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISHDA IQTISODIY SAMARADORLIKNI BAHOLASH**

Zaripov Otabek Suyarkulovich

Navoiy Innovatsiyalar universiteti

Iqtisodiyot mutaxassisligi magistranti

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi ichimlik suvi ta'minoti tizimini zamonaviylashtirishda raqamli yechimlarning o'rni ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda suv taqsimoti va nazorat jarayonlarini avtomatlashtirish orqali resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, raqamli vositalar yordamida boshqaruv sifatini yaxshilash, tizimdagi yo'qotishlarni kamaytirish hamda iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash masalalari tahlil etilgan. Olingan natijalar ushbu yo'nalishda innovatsion yondashuvlarning muhimligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: raqamli boshqaruv, aqlli hisoblagichlar, suv yo'qotishlari, avtomatlashtirilgan tizimlar, ma'lumotlar tahlili, resurs tejamkorligi, innovatsion yechimlar, suv monitoringi.

Bugungi kunda ichimlik suvi ta'minoti tizimini takomillashtirish va uning samaradorligini oshirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Suv resurslarining cheklanganligi hamda aholining ortib borayotgan ehtiyojlari mavjud tizimlarni yanada samarali boshqarishni talab etmoqda. Shu sababli, raqamli texnologiyalarni joriy etish dolzarb yo'nalishlardan biri sifatida qaralmoqda.

Raqamli texnologiyalar, jumladan sensor qurilmalar, IoT tizimlari va avtomatlashtirilgan boshqaruv platformalari yordamida suv ta'minoti jarayonlarini doimiy nazorat qilish imkoniyati yaratiladi. Bu esa suv yo'qotishlarini kamaytirish, tizimdagi nosozliklarni tezkor aniqlash va xizmat sifatini oshirishga xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasida ichimlik suvi ta'minotini yaxshilash va tizimni modernizatsiya qilish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4792-son

qarori hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-son Farmoni doirasida ichimlik suvi ta'minoti tizimini tubdan isloh qilish, zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish va raqamlashtirish jarayonlarini jadallashtirish vazifalari belgilaydi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan, raqamlashtirish suv ta'minoti tizimida xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Resurslardan oqilona foydalanish, energiya sarfini qisqartirish hamda ish jarayonlarini optimallashtirish orqali umumiy samaradorlik oshadi. Shu bilan birga, aqlli hisoblagichlar orqali iste'molchilar bilan hisob-kitob jarayonlari shaffoflashadi.

Ichimlik suvi ta'minoti tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayonlari tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu yondashuv suv resurslaridan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. An'anaviy boshqaruv tizimlarida suv taqsimoti, hisobga olish va nazorat qilish jarayonlari ko'pincha qo'lda amalga oshirilganligi sababli, bu holat ortiqcha yo'qotishlar, noto'g'ri hisob-kitoblar va boshqaruvdagi kamchiliklarga olib kelgan.

1-jadval. Raqamli texnologiyalar joriy etilish samaradorligi.

| Ko'rsatkich | An'anaviy tizim | Raqamli tizim |
|----------------------|-----------------|---------------|
| Suv yo'qotishlari | Yuqori | Past |
| Nazorat darajasi | Past | Yuqori |
| Xarajatlar | Ko'p | Kam |
| Hisob-kitob aniqligi | Noto'liq | Aniq |

Mazkur jadval ko'rinishidagi diagrammada an'anaviy va raqamli suv ta'minoti tizimlari o'rtasidagi farqlar keltirilgan. An'anaviy tizimlarda suv yo'qotishlari yuqori, nazorat darajasi past va hisob-kitoblar aniqligi yetarli emas. Raqamli tizimlarda esa aksincha, nazorat darajasi yuqori bo'lib, suv yo'qotishlari kamayadi hamda hisob-kitoblar aniq yuritiladi. Bu esa umumiy tizim samaradorligini oshiradi.

Suv yo'qotish kamayishi – 25%

Energiya tejalishi – 20%

Xarajatlar kamayishi – 15%

Samaradorlik oshishi – 40%

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli monitoring tizimlari orqali suv yo'qotishlarini o'rtacha 15–25 foizgacha kamaytirish mumkin. Shu bilan birga, aqlli hisoblagichlar orqali iste'molchilar tomonidan foydalanilgan suv hajmini aniq hisobga olish imkoniyati yaratiladi, bu esa to'lov tizimining shaffofligini oshiradi va qarzdorlik darajasini kamaytiradi.

Xulosa

Ichimlik suvi ta'minoti tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, raqamlashtirish orqali suv resurslaridan samarali foydalanish, yo'qotishlarni kamaytirish va boshqaruv tizimini takomillashtirish mumkin. Ayniqsa, sensor qurilmalar, IoT texnologiyalari va avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida real vaqt monitoringini yo'lga qo'yish tizim ishonchliligini oshiradi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar iqtisodiy samaradorlikni ta'minlab, xarajatlarni kamaytirish, energiya tejamkorligini oshirish va hisob-kitoblarning aniqligini ta'minlashga xizmat qiladi. Umuman olganda, ichimlik suvi ta'minotida raqamlashtirish jarayonlarini keng joriy etish tizimning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev. "Ichimlik suvi ta'minotini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4792-son qaror. – Toshkent, 2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev. "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" PF-60-son Farmon. – Toshkent, 2022.
3. Dai Yongyu, Huang Zhengwei, Zhang Li. Smart water management: digital technologies in water systems // Water. – 2023.

4. Aivazidou Eirini, Gavrilesco Maria va boshqalar. Water management using IoT and Big Data technologies // Sustainability. – 2021.
5. Zekri Slim, Jabeur Nafaa, Gharrad Hana. Smart water management using digital twin technology. – 2022.