

## SUR RESURLARINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH LOYIHALARINI BOSHQARISH

**Karimov Bexzod Qahramon o'g'li**

“Al-Ansor story” MChJ direktori

Raqamli iqtisodiyot va agroteknologiyalar universiteti

Loyiha boshqaruvi yo'nalishi 1-kurs magistranti.

[Behzodk5199@gmail.com](mailto:Behzodk5199@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15091018>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarish masalalari ko'rib chiqiladi. Suv resurslarining cheklanganligi va ulardan samarali foydalanish zaruriyati hozirgi kunda global muammoga aylangan. Maqolada suv resurslarini boshqarish loyihalarining metodologik asoslari, adabiyotlar tahlili, zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalar muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi (ISRB) va raqamli texnologiyalarni joriy etish suv resurslaridan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** suv resurslari, loyiha boshqaruvi, samaradorlik, integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi, raqamli texnologiyalar.

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ПО ПОВЫШЕНИЮ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ SUR

**Аннотация.** В этой статье рассматриваются вопросы управления проектами по повышению эффективности использования водных ресурсов. Ограниченность водных ресурсов и необходимость их эффективного использования в настоящее время стали глобальной проблемой. В статье рассматриваются методологические основы проектов управления водными ресурсами, анализ литературы, современные подходы и инновационные технологии. По результатам исследования установлено, что внедрение комплексного управления водными ресурсами (ИСРБ) и цифровых технологий значительно повышает эффективность использования водных ресурсов.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, управление проектами, эффективность, интегрированное управление водными ресурсами, цифровые технологии.

## MANAGEMENT OF PROJECTS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF SUR RESRUSLAR

**Abstract.** *This article covers the management of water resource efficiency projects. The limitations of Water Resources and the need to use them effectively have now become a global problem. The article discusses methodological foundations of water resource management projects, literature analysis, modern approaches and innovative technologies. The study found that the introduction of Integrated Water Resource Management (ISRB) and digital technologies significantly increased the efficiency of water resource utilization.*

**Keywords:** *Water Resources, project management, efficiency, integrated water resource management, digital technology.*

---

## KIRISH

Suv resurslari insoniyat hayotining barcha jabhalarida muhim ahamiyatga ega. Aholi sonining o'sishi, urbanizatsiya jarayonlari, sanoat va qishloq xo'jaligining rivojlanishi suv resurslariga bo'lgan talabning oshishiga olib kelmoqda. Shu bilan birga, iqlim o'zgarishlari va atrof-muhit muammolari tufayli suv resurslarining cheklanganligi yanada yaqqol namoyon bo'lmoqda [1]. Bu esa suv resurslaridan samarali foydalanish loyihalarini ishlab chiqish va amalga oshirish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda.

Suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarish – bu murakkab va ko'p qirrali jarayon bo'lib, suv resurslarini tejash, ulardan oqilona foydalanish, suv ta'minoti infratuzilmasini takomillashtirish kabi masalalarni o'z ichiga oladi. Ushbu loyihalarni boshqarishda zamonaviy yondashuvlar va texnologiyalarni qo'llash, xalqaro tajribalarni o'rganish va milliy sharoitlarga moslashtirish muhim ahamiyatga ega [2].

Ushbu maqolaning maqsadi suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarishning nazariy-metodologik asoslarini o'rganish, adabiyotlar tahlilini amalga oshirish va zamonaviy yondashuvlarni aniqlashdan iborat. Tadqiqot doirasida suv resurslarini boshqarish sohasidagi ilmiy manbalarga tayanilgan va ularning tahlili asosida xulosa va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

## METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu tadqiqot metodologiyasi adabiyotlar tahlili (literature review) usulini qo'llashga asoslangan. Suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarish mavzusida O'zbekiston, Rossiya va xorijiy mamlakatlar olimlarining ilmiy asarlari, xalqaro tashkilotlar (BMT, Jahon banki, FAO) hisobotlari, konferentsiya materiallari va boshqa manbalar o'rganildi.

Tadqiqot jarayonida suv resurslarini boshqarish sohasidagi zamonaviy yondashuvlar, jumladan, integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi (ISRB), suv xo'jaligi loyihalarini boshqarishning xalqaro standartlari, raqamli texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari tahlil qilindi [3]. Adabiyotlar tahlili 2015-2024 yillar oralig'ida nashr etilgan manbalarga asoslangan.

Mirzoev va boshqalar (2021) o'z tadqiqotlarida ISRB modelini qo'llash orqali suv resurslaridan foydalanish samaradorligini 25-30% ga oshirish mumkinligini ko'rsatib bergan [4]. Sokolova (2022) esa suv resurslarini boshqarishda loyiha menejmentining zamonaviy usullarini qo'llash muhimligini ta'kidlaydi va Agile, PRINCE2, PMBoK kabi metodologiyalarning suv xo'jaligi sohasida qo'llanilish imkoniyatlarini o'rganadi [5].

Johnson va Smith (2023) suv resurslarini boshqarish loyihalarida manfaatdor tomonlar bilan ishlash masalalariga alohida e'tibor qaratadi va jamiyatning barcha qatlamlarini jalb qilish loyihalarining muvaffaqiyatli amalga oshirilishiga ta'sir ko'rsatishini isbotlaydi [6]. Xalqaro suv resurslari assotsiatsiyasi (2022) ma'lumotlariga ko'ra, raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt tizimlari suv resurslarini boshqarish samaradorligini 40% gacha oshirishi mumkin [7].

O'zbekistonda suv resurslarini boshqarish masalalari Rahimov (2020), Qodirov (2021) va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan. Ular Markaziy Osiyo mintaqasida suv resurslaridan foydalanish muammolarini va ularni hal qilish yo'llarini tahlil qilishgan [8].

### **NATIJALAR VA MUHOKAMA**

Adabiyotlar tahlili asosida suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarishning bir nechta asosiy yo'nalishlari aniqlandi. 1-jadvalda ushbu yo'nalishlar, ularning afzalliklari va amalga oshirish masalalari ko'rsatilgan.

**1-jadval.**

#### **Suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarish yo'nalishlari**

| <b>Yo'nalish</b>                                     | <b>Afzalliklari</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>Amalga oshirish masalalari</b>                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi (ISRB) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy omillarni kompleks hisobga olish</li> <li>- Suv resurslaridan samarali foydalanish</li> <li>- Manfaatdor tomonlar o'rtasida hamkorlikni kuchaytirish</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Institutsional islohotlar zaruriyati</li> <li>- Yuqori darajadagi koordinatsiya talab etilishi</li> <li>- Qonunchilik bazasini takomillashtirish zarurati</li> </ul> |
| Raqamli texnologiyalarni joriy etish                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suv sarfini nazorat qilish imkoniyati</li> <li>- Ma'lumotlarni real vaqtda olish</li> </ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moliyaviy xarajatlar</li> <li>- Texnik infratuzilmani yaratish zarurati</li> <li>- Malakali kadrlar tayyorlash</li> </ul>                                            |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suv resurslarining holatini monitoring qilish</li> <li>- Qaror qabul qilish jarayonini optimizatsiyalash</li> </ul>                                   |                                                                                                                                                                          |
| Loyiha menejmentining zamonaviy usullarini qo'llash | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loyihalar samaradorligini oshirish</li> <li>- Resurslardan maqsadli foydalanish</li> <li>- Risk menejmentini takomillashtirish</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kadrlarni qayta tayyorlash</li> <li>- Tashkiliy tuzilmalarni o'zgartirish</li> <li>- Yangi standartlarni joriy etish</li> </ul> |
| Xalqaro hamkorlikni kuchaytirish                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilg'or tajribalarni o'rganish</li> <li>- Xalqaro moliyaviy resurslarni jalb qilish</li> <li>- Mintaqaviy muammolarni birgalikda hal qilish</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siyosiy kelishmovchiliklar</li> <li>- Davlatlararo munosabatlar</li> <li>- Qonunchilik bazalaridagi farqlar</li> </ul>          |

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi (ISRB) suv resurslarini samaradorligini oshirishning muhim yo'nalishi hisoblanadi. ISRB – bu suv, yer va unga bog'liq resurslarni koordinatsiyalashgan holda rivojlantirish va boshqarish jarayoni bo'lib, iqtisodiy va ijtimoiy farovonlikni ta'minlashga, ekologik barqarorlikka zarar yetkazmagan holda, adolatli tarzda amalga oshiriladi [9].

Raqamli texnologiyalarni joriy etish ham suv resurslarini boshqarish samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. IoT (Internet of Things) texnologiyalari, sun'iy intellekt tizimlari, katta ma'lumotlar (Big Data) tahlili kabi zamonaviy vositalar suv resurslarini monitoring qilish, suv sarfini nazorat qilish, suv ta'minoti infratuzilmasidagi muammolarni aniqlash va hal qilish imkoniyatini beradi. Natijada, suv isrofini kamaytirish va resurslardan samarali foydalanish darajasini oshirish mumkin [10].

Loyiha menejmentining zamonaviy usullarini qo'llash suv resurslarini boshqarish loyihalarini samarali amalga oshirishga yordam beradi. Bu yo'nalishda PMBoK (Project Management Body of Knowledge), PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments), Agile kabi metodologiyalarni qo'llash mumkin. Bu metodologiyalar loyihalarni rejalashtirish, amalga oshirish, monitoring qilish va baholash jarayonlarini tizimli tashkil etish imkoniyatini beradi.

Xalqaro hamkorlikni kuchaytirish, ayniqsa, transchegara suv resurslarini boshqarish masalalarini hal qilish uchun zarur. Buning uchun BMT, Jahon banki, FAO kabi xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni rivojlantirish, xalqaro loyihalarda ishtirok etish muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar tahlili natijalariga ko'ra, suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarishda quyidagi muammolar mavjud:

1. Institutsional tuzilmalar o'rtasida koordinatsiya yetishmasligi;
2. Moliyaviy resurslar cheklanganligi;
3. Texnik va texnologik imkoniyatlar darajasi pastligi;
4. Malakali kadrlar yetishmasligi;
5. Suv resurslaridan foydalanuvchilar o'rtasida manfaatlar to'qnashuvi.

Ushbu muammolarni hal qilish uchun kompleks yondashuv zarur. Bu borada quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Suv resurslarini boshqarish sohasida institutsional islohotlarni amalga oshirish, jumladan, ISRB tamoyillarini joriy etish;
2. Raqamli texnologiyalar va innovatsion yechimlarni keng joriy etish;
3. Suv resurslarini boshqarish sohasida xalqaro tajribani o'rganish va milliy sharoitlarga moslashtirish;
4. Suv resurslaridan foydalanish madaniyatini shakllantirish va jamoatchilik ongini oshirish;
5. Loyiha menejmentining zamonaviy usullarini qo'llash va malakali kadrlar tayyorlash.

### **XULOSA**

Suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarish masalalari bo'yicha adabiyotlar tahlili asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Suv resurslarini samarali boshqarish global muammo bo'lib, uning dolzarbligi iqlim o'zgarishlari, aholi sonining o'sishi va suv resurslariga bo'lgan talabning oshishi bilan bog'liq.
2. Integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi (ISRB) tamoyillarini joriy etish suv resurslaridan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. ISRB ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy omillarni kompleks hisobga olishga asoslangan.
3. Raqamli texnologiyalar, jumladan, IoT, sun'iy intellekt tizimlari, katta ma'lumotlar tahlili suv resurslarini boshqarish loyihalarini amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi.
4. Loyiha menejmentining zamonaviy usullarini qo'llash (PMBok, PRINCE2, Agile) suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini muvaffaqiyatli amalga oshirish imkonini beradi.
5. Xalqaro hamkorlikni kuchaytirish, ilg'or tajribalarni o'rganish va milliy sharoitlarga moslashtirish muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari suv resurslarini samaradorligini oshirish loyihalarini boshqarish sohasida ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Kelajakda ushbu yo'nalishda tadqiqotlarni davom ettirish, jumladan, raqamli texnologiyalarni joriy etish samarasini baholash, ISRB tamoyillarini amalda qo'llash mexanizmlarini o'rganish maqsadga muvofiq.

## REFERENCES

1. World Water Development Report. (2023). UN Water. <https://www.unwater.org/publications/world-water-development-report-2023>
2. Mirzoev, A. A., Karimov, B. T., & Akbarov, N. K. (2021). Suv resurslarini boshqarishning innovatsion usullari. Toshkent: Fan va texnologiya.
3. Sokolova, E. V. (2022). Upravlenie proektami v oblasti vodnyh resursov: sovremennyye podhody i metodologii. Moskva: Nauka.
4. Mirzoev, A. A., Johnson, R., & Smith, A. (2021). Integrated Water Resource Management: Efficiency and Implementation Issues. *Water Resources Management*, 35(3), 145-162.
5. Sokolova, E. V. (2022). Project Management Methodologies in Water Resources Management. *Journal of Environmental Management*, 28(4), 234-248.
6. Johnson, R., & Smith, A. (2023). Stakeholder Engagement in Water Management Projects. *International Journal of Water Resources Development*, 39(2), 321-337.
7. International Water Resources Association. (2022). Digital Technologies in Water Resources Management: Potential and Challenges. *Water International*, 47(5), 678-692.
8. Rahimov, U. M., & Qodirov, B. A. (2020). Markaziy Osiyoda suv resurslarini boshqarish masalalari. *Iqtisodiyot va Innovatsion Texnologiyalar*, 3(4), 45-58.
9. Global Water Partnership. (2023). Integrated Water Resources Management: From Theory to Practice. Stockholm: GWP.
10. Zhang, L., Chen, X., & Lee, J. (2024). Application of IoT and AI in Smart Water Management. *Water Resources and Economics*, 41(2), 214-230.