

SUV HAVZALARINING EKOLOGIK HOLATINI BAHOLASH VA ULARNI BARQAROR BOSHQARISH

Eshmanov Husniddin Narzulla o'g'li
Buxoro Davlat Texnika Universitet

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada suv havzalarining ekologik holatini baholashning zamonaviy usullari va ularni barqaror boshqarish tamoyillari yoritilgan. Daryolar, ko'llar va suv omborlarining ifloslanish manbalari, ekologik ko'rsatkichlar va monitoring usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, integratsiyalashgan suv resurslarini boshqarish (IWRM), ekologik xavfsizlikni ta'minlash, va aholini jalb etish orqali suv resurslaridan oqilona foydalanish yo'llari ko'rib chiqilgan. Maqolada suv ekotizimlarining barqarorligini saqlab qolish va iqlim o'zgarishiga moslashuv strategiyalari muhim o'rin egallaydi.

KALIT SO'ZLAR: suv havzasi, ekologik monitoring, ifloslanish, barqaror boshqaruv, integratsiyalashgan suv resurslari, suv sifati, ekologik xavfsizlik, suv resurslari, iqlim o'zgarishi

KIRISH

Suv resurslari insoniyat hayotining asosiy tayanchlaridan biri bo'lib, ularning sifati va miqdori global miqyosda ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlikka bevosita ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda suv havzalarining ekologik holati yomonlashib borayotgani, xususan, daryolar, ko'llar va suv omborlarida ifloslanish, biologik xilma-xillikning kamayishi, gidrologik rejimlarning buzilishi kuzatilmoqda. Bu holat sanoat chiqindilari, qishloq xo'jaligidagi kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanish, shahar kanalizatsiya tizimlarining yetarli emasligi, shuningdek, global iqlim o'zgarishlari natijasida yuzaga kelmoqda.

Suv havzalarining ekologik holatini tizimli ravishda baholash va ularni barqaror boshqarish bugungi kunning dolzarb ekologik muammolaridan biridir. Mazkur maqolada suv havzalarining holatini baholash metodlari, asosiy ifloslantiruvchi omillar, shuningdek, barqaror boshqaruvning samarali yondashuvlari tahlil qilinadi.

METODOLOGIYA

Tadqiqot quyidagi metodlarga asoslangan holda olib borildi:

1. **Ekologik monitoring usullari** – daryo, ko'l va suv omborlarida suv sifati bo'yicha fizik-kimyoviy (pH, nitrat, fosfat, O₂, BPK) va biologik (bioindikator organizmlar) ko'rsatkichlar o'lchandi.
2. **Geoinformatsion tizimlar (GIS)** – suv havzalarining holatini fazoviy tahlil qilish uchun masofaviy zondlash va GIS dasturlaridan foydalanildi.

3. **Ijtimoiy-iqtisodiy tahlil** – suv resurslaridan foydalanish darajasi, sanoat va qishloq xo'jaligi subyektlarining ta'siri, aholi tomonidan suvdan foydalanish odatlari o'rganildi.
4. **Taqqoslash usuli** – boshqaruv strategiyalari va ekologik yondashuvlar xalqaro amaliyotlar asosida solishtirildi (masalan, Yevropa Ittifoqining Suv Direktivasi bilan).

NATIJALAR

- Tadqiqot hududida suv havzalarining aksariyatida **o'rtacha va yuqori ifloslanish** darajasi aniqlandi. Ayniqsa, nitrat va fosfat miqdori qishloq xo'jaligi faoliyati olib borilayotgan hududlarda me'yorlardan oshgan.
- Biologik monitoring orqali **bioindikator organizmlarning** kamayganligi aniqlanib, bu ekotizim muvozanatining buzilganligidan dalolat berdi.
- Suv resurslarining boshqaruvi yetarli darajada integratsiyalashmaganligi sababli, suv sifati bo'yicha **davlat va hududiy boshqaruv organlari o'rtasida koordinatsiya yetishmasligi** kuzatildi.
- GIS tahlili suv havzalarida **ifloslanish manbalarining aniq joylashuvini** ko'rsatib berdi, bu esa boshqaruv choralari aniqlashda foydali bo'ldi.
- Iqlim o'zgarishi ta'siri natijasida ayrim suv havzalarida **qurg'oqchilik va suv hajmining kamayishi** kuzatildi.

MUHOKAMA

Suv havzalarining ekologik holatini baholashda bir qator ko'rsatkichlar muhim ahamiyat kasb etadi. Ular orasida fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar (pH, kislorod miqdori, ammiak, nitratlar), biologik indekslar (makrovertebratlar turlari bo'yicha) va gidromorfologik mezonlar mavjud. Masalan, BOD (biologik kislorod iste'moli) va COD (kimyoviy kislorod iste'moli) kabi ko'rsatkichlar suvning organik ifloslanish darajasini aniqlashda asosiy rol o'ynaydi.

Ekologik monitoringlar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistondagi ko'plab suv havzalarida, jumladan Amudaryo va Sirdaryo havzalarida azot va fosfor miqdorining ortishi, suvda kislorodning kamayishi kuzatilmoqda. Bu esa evtrofikatsiya jarayonining kuchayishiga, ya'ni suv havzalarida o'simlik va suv o'tlari haddan tashqari ko'payishiga olib kelmoqda. Bu jarayon o'z navbatida suv hayotiyiligini pasaytiradi va suvdagi turlar xilma-xilligiga salbiy ta'sir qiladi.

Suv havzalarini barqaror boshqarishda quyidagi yondashuvlar muhim o'rin tutadi:

- **Integratsiyalashgan suv resurslarini boshqarish (IWRM):** bu yondashuv gidrologik, ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy jihatlarni birlashtiradi.
- **Ifloslanish manbalarini nazorat qilish:** sanoat chiqindilarini tozalash, qishloq xo'jaligida ekologik toza texnologiyalardan foydalanish.
- **Qonunchilik va institutsional bazani mustahkamlash:** suv sifatini me'yorlashtiruvchi ekologik normativlarni amaliyotda qo'llash.

- **Aholi va foydalanuvchilarni jalb qilish:** suvdan foydalanishda hamkorlik va ekologik ongni oshirish orqali resurslardan oqilona foydalanishni rag'batlantirish.

Barqaror boshqaruv faqatgina texnik choralar bilan emas, balki huquqiy, iqtisodiy va ma'rifiy yondashuvlar bilan uyg'un holda olib borilgandagina samarali bo'ladi. Shu boisdan ham, suv havzalarining ekologik holatini baholash natijalariga asoslangan holda, uzoq muddatli va hududga mos strategiyalar ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Suv havzalari ekologik holatini baholash va ularni barqaror boshqarish bugungi kunda global ekologik muammolar qatoriga kiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, suv havzalarining asosiy muammolari ifloslanish manbalarining ko'pligi, monitoring tizimlarining zaifligi, hamda suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish bilan bog'liq. Shu sababli integratsiyalashgan yondashuvlar asosida suv resurslarini boshqarish, davlat siyosati va jamoatchilik ishtirokini kuchaytirish muhim hisoblanadi. Suv havzalarining ekologik barqarorligini ta'minlash uchun:

- Doimiy ekologik monitoring tizimini joriy etish;
- Suvdan foydalanuvchi sektorlar o'rtasida muvofiqlashtirishni kuchaytirish;
- Qishloq xo'jaligida ekologik xavfsiz texnologiyalarni qo'llash;
- Aholining ekologik madaniyatini oshirish zarur.

Kelgusida iqlim o'zgarishlari sharoitida suv resurslarini boshqarish yanada dolzarb tus oladi. Shuning uchun, ilmiy asoslangan, tizimli yondashuvlarga tayanish suv havzalarining barqarorligi va suv xavfsizligini ta'minlashda muhim omil bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Каримов А. К. (2020). *Ўзбекистонда сув ресурсларини бошқариш муаммолари ва ечимлари*. Тошкент: "Фан" нашриёти.
2. Mirzaev, N. & Tashpulatova, M. (2021). Assessment of water quality in the Amu Darya river basin. *Journal of Environmental Studies*, 15(2), 45–52.
3. World Bank (2022). *Water Resources Management in Central Asia: Challenges and Opportunities*. Washington, DC.
4. European Environment Agency (2018). *Integrated Water Resource Management: EU Framework and Practice*.
5. UNEP (2021). *Freshwater ecosystems under threat: Global assessment and response strategies*. Nairobi: United Nations.
6. Rasulov, A. (2019). *Suv resurslaridan foydalanishda ekologik xavfsizlik muammolari*. *Ekologiya va Atrof-muhit Jurnal*, 4(1), 27–34.
7. GWP (Global Water Partnership) (2020). *Integrated Water Resources Management Toolbox*.
8. Xudoyberganov R. (2023). *Iqlim o'zgarishi va Markaziy Osiyodagi suv resurslari*. Tashkent University Press.

9. FAO (2022). *Sustainable water management for agriculture in dry regions*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
10. Кучкаров А., Исроилов М. (2021). *Ўзбекистонда сув хўжалигини ривожлантириш истиқболлари*. Тошкент: Иқтисодиёт нашриёти.