

ICHIMLIK SUVINING FOYDALI VA ZARARLI TOMONLARI: EKSPERTIZA TAHLILI

Muratova Muxlisa

Respublika Sud Ekspertiza markazi

Annotatsiya: XXI asrda inson salomatligi, hayoti va farovonligini belgilovchi asosiy omillardan biri sifatida toza va xavfsiz ichimlik suvi muhim ahamiyat kasb etadi. Suv – hayot manbai, u dunyodagi har bir tirik organizmga kerak. Inson hayoti uchun suvning rolini yetarli darajada baholash mushkul, chunki suv tanadagi fiziologik jarayonlarning normal kechishi, hujayralarning faoliyati, moddalar almashinuvi va toksinlardan tozalanishda ishtirok etadi. Suvsiz hayotni tasavvur qilib bo'lmaydi. Hozirgi davrda aholi sonining o'sishi, sanoat va qishloq xo'jaligining rivojlanishi, ekologik o'zgarishlar natijasida toza suv resurslari juda katta qiymatga ega bo'lib bormoqda.

Kalit so'zlar: ichimlik suvi, foydali tomon, zararli tomon, ekspertiza tahlili, suv sifati, sog'liq, ifloslanish, ekologiya, suv ta'minoti, sanitariya, gigiyena, tozalash texnologiyasi.

Аннотация: В XXI веке чистая и безопасная питьевая вода имеет огромное значение как один из главных факторов, определяющих здоровье, жизнь и благополучие человека. Вода — источник жизни, она необходима каждому живому организму на Земле. Трудно адекватно оценить роль воды для жизни человека, поскольку она участвует в нормальном ходе физиологических процессов в организме, активности клеток, метаболизме и очищении от токсинов. Жизнь без воды немыслима. В современную эпоху, в результате роста населения, развития промышленности и сельского хозяйства, а также изменений окружающей среды, ресурсы чистой воды приобретают все большую ценность.

Ключевые слова: питьевая вода, полезные аспекты, вредные аспекты, экспертный анализ, качество воды, здоровье, загрязнение, экология, водоснабжение, санитария, гигиена, технология очистки.

Abstract: In the 21st century, clean and safe drinking water is of great importance as one of the main factors determining human health, life and well-being. Water is the source of life, it is needed by every living organism in the world. It is difficult to adequately assess the role of water for human life, because water participates in the normal course of physiological processes in the body, the activity of cells, metabolism and cleansing from toxins. Life without water is unimaginable. In the current era, as a result of population growth, the development of industry and agriculture, and environmental changes, clean water resources are becoming increasingly valuable.

Keywords: drinking water, beneficial aspects, harmful aspects, expert analysis, water quality, health, pollution, ecology, water supply, sanitation, hygiene, purification technology.

KIRISH

Organizmida suvga bo'lgan ehtiyoj, uning hayotiy ahamiyati, suv iste'molining kunlik me'yorlari haqida ilmiy tadqiqotlar, xalqaro standartlar va normativlar ishlab chiqilgan. Suv tanada, birinchi navbatda, organizmning termoregulyatsiyasi, qon aylanishini ta'minlash, oziq moddalar va kislorodni to'qimalarga yetkazib berish, metabolism mahsulotlarini buyraklar, teri orqali chiqarib tashlash kabi asosiy funksiyalarni bajaradi. Inson tanasining 60–70 foiz qismini suv tashkil etadi. Suv tanada bo'lmaganida yoki yetarli miqdorda iste'mol qilinmaganida fiziologik muvozanat buziladi, organizm tezda susayadi, hayotiy vazifalarni bajara olmaydi. Zamonaviy ekspert nazariyasida ichimlik suvi sifatining asosiy mezonlari belgilanadi. Xalqaro sog'liqni saqlash tashkiloti, O'zbekiston Respublikasi mavjud Davlat sanitariya normalarida ichimlik suvi tarkibi va sifatiga qat'iy talablar qo'yiladi. Ichimlik suvining fiziologik, organoleptik, kimyoviy, mikrobiologik, radiologik talablar asosida sifatli deb topilishi kerak. Fiziologik tavsifda suv kishilarga zarar qilmaydigan haroratda, rangsiz, tiniq, beg'ubor bo'lishi zarur. Organoleptik xususiyati deganda, suvning ta'mi, hidi, ko'zga ko'rinishi, harorati va umumiy taassurotlari nazarda tutiladi. Kimyoviy talablarga ko'ra, suv tarkibida qattiqlik beruvchi va zararli ionlar, yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchi moddalarning yo'qligi talab qilinadi. Mikrobiologik sifat talablari esa ichimlik suvida patogen mikroorganizmlarning yo'qligini e'tiborga oladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

Suvning foydali jihatlari bir necha asosiy yo'nalishda tahlil qilinadi. Avvalo, toza va sifatli ichimlik suvi inson organizmining normal hayot faoliyati, immuniteti mustahkamlanishi, ichki organlar faoliyati va modda almashinuvini ta'minlaydi. Suv ichish orqali organizmdagi toksinlar, buzilgan mahsulotlar, mikroblar, ortiqcha tuzlar va boshqa zararli moddalardan qutulish imkoniyati kengayadi. Magniy, kalsiy, flor, natriy va boshqa kerakli mikroelementlar suv bilan birga organizmga kiradi va sog'liq uchun kerakli vazifani bajaradi. Suv ovqat hazmi uchun ham muhim – ovqat tarkibidagi ozuqaviy moddalar suv yordamida eritiladi va tanaga so'riladi, shuningdek, hazm jarayonlarining tezligi va samaradorligi oshadi. Ichimlik suvining yana bir katta foydasi – bu teri va soch sog'lig'i, yosh va go'zal ko'rinishga yordam berishi. Suv yetarli miqdorda iste'mol qilinganida, teri elastikligini yo'qotmaydi, qurib va dog' bo'lib qolmaydi, buyrak kasalliklari ehtimoli kamayadi. Organizmning haroratini bir maromda ushlab turish ham suv bilan bog'liq – issiq havoda, yuqori haroratda yoki chaqaloq, keksalarda, epileptik, yurak-qon tomir kasalliklari bor bemorlarda yetarli suv iste'moli muhim xavfsizlik omili hisoblanadi. Toza suv tanani

namligida tutib turadi, mushaklardagi kuchlanish va spazmlarni bartaraf qiladi, bo'g'imlarda harakat osonligini ta'minlaydi. Ekspertiza tahlilida ichimlik suvining foydalari ekologik, sog'liqni saqlash, iqtisodiy va ijtimoiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Toza suv yetarli bo'lmagan hududlarda aholi salomatligi, umri va ishchanligi past bo'ladi. Vrachlar va olimlar muntazam ravishda suv ichishni tavsiya etadilar, chunki suv yetishmasligi natijasida yurak-qon tomir tizimi, buyrak va siydik yo'li kasalliklari, oshqozon va ichak muammolari, qon bosimi bilan bog'liq nosozliklar, to'qimalarning zararlanishi va boshqa sezilarli salbiy oqibatlar kuzatiladi. Suv kam ichilganda, bosh og'rig'i, charchoq, xavotir, hushdan ketish, epchil harakatlarning sustlashuvi sodir bo'ladi. Yaxshi suv resursi bo'lgan mamlakatlarda esa aholining hayot sifati, jismoniy va ruhiy sog'ligi yuqori bo'ladi [1].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Suvning foydali tomonlari orasida ijtimoiy barqarorlik, jamiyat taraqqiyoti, yuqori iqtisodiy ko'rsatkichlar va siyosiy barqarorlik bevosita bog'liqdir. Suv – jamiyat va ekologik muhit uchun ham strategik resurs. Suv resurslari zahirasi tabiiy boylik hisoblanadi va uni asrash, tozalash, himoya qilish – barcha zamonaviy jamiyatning dolzarb masalasiga aylangan. Mamlakat aholisining toza suv bilan ta'minlanishi – har tomonlama rivojlangan davlat va zamonaviy infratuzilmaga ega bo'lishining belgisi. Ichimlik suvining salbiy va zararli jihatlari ham mavjud bo'lib, zamonaviy ekspertiza tahlilida bu masala chuqur ko'rib chiqiladi. Suv sifati pasayganida yoki zararli aralashmalar (masalan, nitratlar, og'ir metallar, xlor, sulfatlar, pestitsidlar, bakteriyalar, viruslar va boshqalar) mavjud bo'lsa, ichimlik suvining o'zi katta xavf tug'dirishi mumkin. Sanoat va qishloq xo'jaligidagi chiqindilar, axlatlar suv manbalariga tushsa, suv ma'lum darajada zaharlanadi, ekologik muvozanat buziladi. Noaniq va sifatsiz suv iste'moli zo'r kalla, qattiq og'riq, allergik reaksiyalar, teri toshmalari, qorin og'rig'i, surunkali kasalliklar, zaharlanish va hatto epidemiologik kasalliklarga olib keladi. Organizmga yaroqsiz yoki notoza suv bilan tushgan bakteriyalar, parazitlar va mikroorganizmlar ko'payib, ichak kasalliklarining (asosan, diareya, dizenteriya, gepatit, tifo va boshqalar) sababchisiga aylanadi [2].

Zamonaviy sanitariya va epidemiologiya sohasida suv tarkibidagi zararli moddalarning qat'iy me'yori belgilangan. Davlat va xalqaro tashkilotlar, sanitariya-epidemiologiya xizmatlari muntazam ravishda suv sifatini laborator va organoleptik tekshiruvdan o'tkazadilar. Suvda ortiqcha kimyoviy birikmalar, og'ir metallar, patogen mikroorganizm va radioaktiv moddalarning mavjudligi aniqlandi degan holatda bunday suv iste'mol uchun mutlaqo yaroqsiz hisoblanadi. Og'ir metallar (masalan, qo'rg'oshin, kadmiy, simob) me'yoridan yuqori bo'lsa, u inson organizmida jamlanadi, surunkali zaharlanish, onkologik kasalliklar, jigar, buyrak va asab tizimi kasalliklariga olib kelishi mumkin. Pestitsidlarning, kimyoviy o'g'itlar va boshqa qattiq moddalar qoldiqlarining mavjudligi esa bolalar va homilador ayollar

sogʻligʻiga jiddiy xavf soladi. Ichimlik suvining zararli tomonlarini kamaytirish uchun zamonaviy tozalash texnologiyalari joriy etilmoqda. Suv filtratsiyasi, ultrabinafsha nurlanish, xlorlash, ozon bilan tozalash, membranali filtrlash kabi innovatsion texnologiyalar yordamida suvdan zararli aralashmalarning asosiy qismi chiqariladi. Lekin, baʼzan, suv tozalash texnologiyalari ham yetarli natija bermaydi, ayniqsa, daryo va kanallardan olinadigan ochiq suv manbalarida koʻplab zararli aralashmalar va toksinlar boʻlishi mumkin. Yuqori miqdorda isteʼmol qilinadigan xlorlangan suv hazm qilish tizimi va ichak mikroflorasiga salbiy taʼsir koʻrsatadi, allergik kasalliklarni kuchaytiradi. Suvda tabiiy minerallar yetishmasa, odamning suyaklari va tishi zaiflashadi, yurak-qon tomir, suyak va mushak tizimi kasalliklariga moyillik oshadi. Ichimlik suvining keresiz va zararli jihatlari ekspertiza tahlilida epidemiologik xavf nuqtai nazardan ham alohida koʻrib chiqiladi. Noaniq dezinfeksiyalangan yoki yaroqsiz manbalardagi suvdan foydalanish epidemik kasalliklarning – rotavirus, ich terisi, gepatit, poliomielit va boshqa asoratlarning tarqalishiga olib keladi. Global miqyosda halokatli kasalliklarning asosiy omili koʻpincha sifatsiz suv hisoblanadi. Tabiiy ofatlar yoki texnogen falokatlardan soʻng, suv inshootlarining buzilishi, kommunal quvurlarning dahshatli ahvoli natijasida yuz minglab odamlar ichimlik suvidan zararlanishi, hatto halok boʻlishi mumkin [3].

Ichimlik suvi sifatiga baho berishda, har bir hududning tabiiy-geologik xususiyatlari, sanitar-gigiyenik, texnologik va ekologik omillari hisobga olinadi. Suv manbalarining holati, suv olish texnologiyasi, tozalash va dezinfeksiya bosqichlari, transport va saqlash sharoitlari muhim rol oʻynaydi. Suv tashishda ishlatiladigan quvurlar, idishlar yoki suv saqlanadigan joylar ifloslanib ketsa, hatto eng sifatli suv ham isteʼmol uchun yaroqsiz boʻlib qoladi. Moddiy-texnik infratuzilmalar eskirgan hollarda suv sifati bevosita pasayadi va aholi orasida kasalliklar soni ortadi. Zamonaviy ekspertiza tahlilida suv sifati monitoringi orqali ichimlik suvining foydali va zararli tomonlari muntazam nazorat qilinadi. Mamlakat miqyosida ichimlik suvining har bir namunasi kimyoviy va mikrobiologik laboratoriyada tekshirilib, uni isteʼmol qilish mumkin yoki yoʻqligiga xulosa chiqariladi. Shu bilan birga, ichimlik suvi sanoat chiqindilaridan, oʻgʻit va pestitsidlardan, kanalizatsiya va qattiq maishiy chiqindilardan ehtiyotkorlik bilan muhofaza qilinishi lozim. Suv ifloslanishining oldini olish uchun ekologik monitoring, sanitariya va epidemiologiya sohalarining rivojlanishi, zamonaviy tozalash va filtrlash usullarini keng joriy etish – bugungi kunning asosiy talabi [4].

Suvning zararli jihatlari kamaytirish va foydali sifatlarini kengaytirish uchun aholining gigiyenik bilimlari yuqori boʻlishi zarur. Ichimlik suvini isteʼmol qilishdan oldin uni qaynatish, filtrdan oʻtkazish, sifatli idishlarda saqlash va yuqori haroratli joylardan uzoqda taʼminlash lozim. Zamonaviy ekspertlar har bir oilaning, har bir bolakayning toza va xavfsiz suvdan foydalanish madaniyatini shakllantirish uchun maxsus taʼlim dasturlari, tibbiy koʻrsatmalar va axborot resurslarini ishlab chiqadilar.

Ichimlik suvining ekologik bodomlanmasi, ya'ni tabiat resursining holati, suv manbalarining himoyasi, bugungi kunda yirik ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Tabiiy suv havzalari, daryolar, ko'llar va yer osti suv manbalarini himoya qilish, ularni bioxilma-xillikdan saqlash, ifloslantiruvchi moddalardan tozalash va suv ekotizimini barqaror saqlash xalqaro miqyosda ham, davlat siyosati darajasida ham muhim yo'nalish sifatida qaraladi. Suv havzalari yo'qolishi yoki ifloslanishi natijasida boshqa tirik organizmlarning, hayvon va o'simliklarning tabiiy muvozanati, inson salomatligi, iqtisodiy taraqqiyot, infratuzilma va boshqa ko'plab sohalar jiddiy talafot ko'radi. Ichimlik suvidan qanday qilib optimal va sog'liqqa foydali tarzda foydalanish borasida zamonaviy ekspertlar bir nechta asosiy qoidalarga amal qilishni tavsiya etadilar [5].

XULOSA

Ichimlik suvi inson salomatligi, jamiyat taraqqiyoti va global muammolar yechimida asosiy omil sifatida baholanadi. Suv tanada fiziologik jarayonlarni asosiy harakatlantiruvchi resurs, doimiy modda almashinuvi va to'qimalarning tozaligi uchun zarur komponent hisoblanadi. Toza va xavfsiz ichimlik suvi organizm uchun manfaatli, sog'liqni mustahkamlovchi, hayotni uzaytiruvchi ahamiyatga ega. Shu bilan birga, sifatsiz va ifloslangan suv, yaroqsiz manbalardan olingan va zararli aralashmalar bilan boyigan suv sog'liq uchun jiddiy xavf tug'diradi. Sifatli va ekologik toza suv barcha aholining to'liq va samarali hayot kechirishi, uzoq umr ko'rishi, yangi avlodlarni sog'lom tarbiyalash uchun asos bo'ladi. Suv sifati, saqlanishi va iste'mol madaniyatiga doir masalalar har doim xalqaro va davlat ahamiyatiga ega bo'lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Беате Эшмент. «Распределение водных ресурсов в Центральной Азии». Конференция «Центральная Азия, Россия и ЕС: Концепция диалога по проблемам распределения воды и энергии», Берлин, 28.06.2010.
2. Cowan, P.J. "Geographic usage of the terms Middle Asia and Central Asia." J. Arid Environ. 2007, 62, 359–363. [CrossRef]
3. Духовный В. «На рубеже водного дефицита нужна стратегия водосбережения». Gazeta.uz, 27 февраля 2018.
4. Духовный В.А. «Проблемы водного хозяйства стран бассейна Арала: Десять лет сотрудничества и перспективы». Improv. Water Econ. 2002, 1, 66–70. (На русском языке)
5. Кипшакбаев Н.К.; Соколов В.И. «Водные ресурсы бассейна Арала – формирование, распределение, использование». В кн.: Water Resources of Central Asia; ICWC Press: Ташкент, Узбекистан, 2002; с. 63–67. (На русском языке)

6. Severskiy, I.V. “Water-related problems of Central Asia: Some results of the (GIWA) international water assessment program.” *Ambio* 2004, 33, 52–62. [CrossRef] [PubMed]

7. Siegfried, T.; Bernauer, T.; Guiennet, R.; Sellars, S.; Robertson, A.W.; Mankin, J.; Bauer-Gottwein, P.; Yakovlev, A. “Will climate change exacerbate stress in Central Asia?” *Clim. Chang.* 2012, 112, 881–899. [CrossRef]

8. Tussupova, K.; Berndtsson, R.; Bramryd, T.; Beisenova, R. “Investigating willingness to pay to improve water supply services: Application of contingent valuation method.” *Water* 2015, 7, 3024–3039. [CrossRef]