IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA ANDIJON VILOYATI SUV RESURSLARINING MAVSUMIY-HUDUDIY O‘ZGARISHLARI

Muzaffar TURSUNOV
Mustaqil tadqiqotchi, Andijon davlat universiteti
E-mail: muzaffartusunov@gmail.com,

Annotatsiya. *1991–2024-yillar meteorologik va gidrologik ma'lumotlari asosida iqlim o‘zgarishining Andijon viloyati suv resurslarining mavsumiy va hududiy taqsimotiga ta'siri tahlil qilindi. Mann–Kendall testi va Sen qiyalik ko‘rsatkichi yordamida harorat, yog‘in, potensial evapotranspiratsiya va Norin daryosi suv sarfi trendlari baholandi. Natijalar harorat va ETp ning sezilarli o‘sishini, yog‘in va daryo sarfining kamayishini hamda ta'sirning mikrorayonlar kesimida farqlanishini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *iqlim o‘zgarishi, suv resurslari, mavsumiy o‘zgarish, hududiy differensiatsiya, harorat, yog‘in, evapotranspiratsiya, Norin daryosi.*

Kirish. XX asr oxiri va XXI asr boshida Markaziy Osiyo iqlim tendensiyalari global o‘rtachadan 1,5–2,0 baravar yuqori isish sur’ati bilan tavsiflanmoqda [11; 15; 6]. Mintaqa quruq-yarim quruq iqlim zonasida joylashganligi va muzliklar hisobiga shakllanadigan suv havzalariga bog‘liqligi tufayli iqlim o‘zgarishiga eng sezgir hududlardan biri hisoblanadi [21; 23; 7]. Andijon viloyati ushbu fonda o‘ziga xos lokal xususiyatlarga ega bo‘lib, viloyat darajasidagi uzoq muddatli meteorologik tahlil suv-xo‘jalik siyosatini mahalliylashtirishning muhim asosi bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi. Iqlim o‘zgarishining suv resurslariga ta'siri nafaqat harorat va yog‘in rejimidagi o‘zgarishlar, balki potensial evapotranspiratsiya, ekstremal harorat hodisalari hamda tog‘ havzalaridagi qor-muz zaxiralarining qisqarishi orqali ham namoyon bo‘ladi [8; 3; 19]. Bunday ko‘p omilli ta'sirni bitta ko‘rsatkich asosida emas, balki uzoq muddatli statistik trend tahlili yordamida baholash mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi - Andijon meteorologiya stansiyasining 1991–2024 yillarni qamrab olgan ma’lumotlari asosida iqlim o‘zgarishining viloyat suv resurslarining mavsumiy taqsimotiga ta’sirini statistik jihatdan baholash va bu ta’sirning viloyat ichidagi hududiy differensiatsiyasini aniqlashdir. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: yillik va mavsumiy harorat hamda yog‘in trendlarini aniqlash; potensial evapotranspiratsiya va ekstremal issiq kunlar dinamikasini baholash; Norin daryosining vegetatsion davrdagi suv sarfi o‘zgarishini tahlil qilish; to‘rtta tabiiy-iqtisodiy mikrorayon kesimida qo‘shimcha suv ehtiyojini hisoblash.

Tadqiqotda Andijon meteorologiya stansiyasining 1991–2024 yillarni qamrab oluvchi ma'lumotlari asosida quyidagi parametrlar tahlil qilindi: yillik/mavsumiy o‘rtacha harorat va yog‘in miqdori; potensial evapotranspiratsiya (ETp); ekstremal harorat hodisalari (40 °C dan yuqori kunlar soni); qor qoplamining davomiyligi; Norin daryosining vegetatsion davrdagi suv sarfi (m^3/s) [17; 22; 12]. Statistik tahlil uchun Mann-Kendall sinovi va Sen's slope estimatori qo‘llanildi (Python pymannkendall kutubxonasi) [10; 24]; mikrorayonlar bo‘yicha qo‘shimcha suv ehtiyoji (ΔW) FAO-56 uslubiyoti asosida aniqlandi [3].

Muhokama va natijalar. Tahlil natijalariga ko‘ra, Andijon stansiyasida 1991–2024-yillar davomida yillik o‘rtacha harorat statistik jihatdan yuqori darajada ahamiyatli ($p < 0,001$) o‘sish trendi bilan tavsiflanadi: Sen’s slope qiymati +0,037 °C/yilni tashkil etadi, ya’ni 34 yil davomida hududda yillik o‘rtacha harorat 1,26 °C ga ko‘tarilgan. Bu ko‘rsatkich global isishning o‘rtacha darajasidan (1,1 °C) sezilarli yuqori bo‘lib, Markaziy Osiyo mintaqasining