QISHLOQ XO'JALIGIDA TOMCHILATIB SUG'ORISH TEXNOLOGIYASINING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASH VA UNI OSHIRISH YO'LLARI

Rustamov Mansur
mansurrustamovv@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.23660336

Annotatsiya. Tezisda O'zbekiston qishloq xo'jaligida tomchilatib sug'orish texnologiyasining iqtisodiy samaradorligini baholash mezonlari va uni oshirish yo'llari yoritilgan. Investitsiya xarajatlari, qo'shimcha pul oqimi, qoplanish muddati va suv mahsuldorligini birgalikda hisobga olish taklif etiladi. Shartli hisoblash misoli asosida texnologiyani joriy etish qarorining daromad, ekspluatatsiya xarajatlari va moliyalashtirish shartlariga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: yashil texnologiyalar, tomchilatib sug'orish, iqtisodiy samaradorlik, suv mahsuldorligi, investitsiya, qoplanish muddati, fermer xo'jaligi.

Kirish

O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilikning barqarorligi suv resurslaridan oqilona foydalanishga bog'liq. Jahon bankining 2025-yilgi ma'lumotiga ko'ra, qishloq xo'jaligi mamlakat suv iste'molining qariyb 90 foizini tashkil etadi [1]. Shu sababli suvni tejashga yo'naltirilgan investitsiyalarni fermer xo'jaligi darajasida iqtisodiy baholash zarur. Suv sarfining kamayishi o'z-o'zidan foyda oshishini anglatmaydi: uskunani xarid qilish, xizmat ko'rsatish, energiya va moliyalashtirish xarajatlari ham natijaga ta'sir qiladi.

2025-yil 12-avgustdagi rasmiy axborotda suv xo'jaligini rivojlantirish dasturi doirasida yana 293 ming gektarda tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etish rejalashtirilgani qayd etilgan [2]. Mazkur tezisning maqsadi texnologiyaning iqtisodiy natijasini baholashga yondashuv ishlab chiqish hamda samaradorlikni oshirish bo'yicha takliflar berishdir. Ish ochiq rasmiy manbalar tahlili, taqqoslash va shartli hisoblashga asoslangan; unda amaliy dala tajribasi natijalari keltirilmagan.

Iqtisodiy samaradorlikni baholash yondashuvi

Tomchilatib sug'orishda suv kichik sarf bilan o'simlik ildiziga yaqin hududga yetkaziladi. FAO qo'llanmasida bu usul qatorlab ekiladigan ekinlar, bog'lar va uzumzorlar uchun mosligi, biroq boshlang'ich kapital xarajatlari yuqoriligi ta'kidlangan [3]. Shuning uchun texnologiyani tanlashda ekinning bozor qiymati, suv ta'minoti va xo'jalikning moliyaviy imkoniyati birgalikda baholanishi lozim.

Taqqoslash bir xil ekin, maydon va imkon qadar o'xshash tuproq hamda ob-havo sharoitlarida an'anaviy va tomchilatib sug'orish variantlari o'rtasida amalga oshiriladi. Har bir gektar uchun hosildorlik, sotish narxi, suv sarfi, elektr energiyasi, mehnat, o'g'it va texnik xizmat xarajatlari qayd etiladi. Ko'p yillik kuzatuv mavsumiy narx va ob-havo o'zgarishlari ta'sirini yaxshiroq ajratish imkonini beradi.

Boshlang'ich investitsiya tarkibiga loyiha, nasos, filtr, quvurlar, tomchilatgichlar va montaj xarajatlari kiritiladi. Yillik xarajatlarga esa filtrlarni tozalash, eskirgan qismlarni almashtirish, energiya, xizmat ko'rsatish va boshqa ishlab chiqarish sarflari qo'shiladi. Suv hajmi qisqarishini puldagi tejam sifatida hisoblashda faqat xo'jalik amalda to'laydigan yoki suv hajmiga bog'liq xarajatlar olinishi kerak.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Qo‘shimcha yillik sof pul oqimi quyidagicha aniqlanadi: $\Delta CF = (R_1 - R_0) - (C_1 - C_0)$. Bunda R_1 va R_0 — tomchilatib va an’anaviy sug‘orishda yillik tushum; C_1 va C_0 — tegishli yillik pul xarajatlari. Sotiladigan hosil miqdori va sifatiga bog‘liq narx farqlari tushumda aks ettiriladi. Amortizatsiya pul chiqimi bo‘lmagani uchun mazkur oddiy pul oqimi hisobida alohida chegirilmaydi.

Oddiy qoplanish muddati $T = I / \Delta CF$ formulasi bilan hisoblanadi; bu yerda I — boshlang‘ich investitsiya, ΔCF esa musbat va barqaror qo‘shimcha yillik pul oqimidir. Ushbu mezon pulning vaqt qiymatini hisobga olmaydi. Uzoq muddatli baholashda sof joriy qiymat qo‘llanadi: $NPV = -I + \Sigma[\Delta CF_t / (1 + r)^t]$, $t = 1, \ldots, n$. Bunda r — diskont stavkasi, n — loyiha muddati. Almashtirish xarajatlari va yakuniy qoldiq qiymat tegishli yillarning pul oqimida aks ettiriladi.

Shartli hisoblash misoli

Hisoblash tartibini ko‘rsatish uchun 1 gektar maydonda boshlang‘ich investitsiya 30 mln so‘m, yillik qo‘shimcha tushum 8 mln so‘m, mavjud xarajatlar tejalishi 4 mln so‘m va yangi xizmat xarajatlari 2 mln so‘m deb faraz qilinsin. Bunda $\Delta CF = 8 + 4 - 2 = 10$ mln so‘m, oddiy qoplanish muddati esa $30 / 10 = 3$ yil bo‘ladi. Bu qiymatlar bozor narxlari yoki tajriba natijalari emas, faqat metodik misoldir.

Agar qo‘shimcha pul oqimi 6 mln so‘mgacha kamaysa, qoplanish muddati 5 yilga uzayadi. Demak, qarorni faqat bitta kutilayotgan natijaga asoslash yetarli emas. Hosil narxi pasayishi, uskunalar qiymati oshishi va xizmat xarajatlari o‘zgarishi bo‘yicha ssenariylar hisoblanishi kerak. Subsidiyasiz va subsidiya hisobga olingan variantlarni alohida ko‘rsatish fermer manfaatini hamda davlat ko‘magiga bog‘liqlikni ajratishga yordam beradi.

Samaradorlikni oshirish yo‘llari

Birinchidan, uskuna tanlash ekin talabi, tuproq xususiyati va suv sifatiga asoslanishi kerak. FAO tomchilatgichlarning tiqilib qolishi muhim texnik muammo ekanini ko‘rsatadi [3]. Filtrlash va muntazam xizmat uchun mablag‘ ajratilmasa, suvning notekis taqsimlanishi hosilga va investitsiya natijasiga salbiy ta’sir qilishi mumkin.

Ikkinchidan, sug‘orish jadvali tuproq namligi va ekinning rivojlanish bosqichiga moslashtirilishi lozim. Sensor va avtomatik boshqaruv vositalari faqat ularning qo‘shimcha xarajati kutilayotgan tejam va daromad bilan asoslanganda joriy etilishi maqsadga muvofiq. Bosimli tizimga o‘tishda energiya sarfi albatta kamayadi deb qabul qilish mumkin emas; nasos samaradorligi, bosim va ishlash vaqti o‘lchanishi zarur.

Uchinchidan, suv mahsuldorligi hosilning ishlatilgan sug‘orish suvi hajmiga nisbati orqali, masalan, kg/m^3 da baholanishi kerak. Fermer daromadi bilan birga suv tejalishi ham qayd etiladi. Sho‘rlangan hududlarda esa tomchilatib sug‘orish drenaj va zarur sho‘r yuvish choralarining o‘rnini to‘liq bosa olmaydi. FAO sho‘rlanishni boshqarishda tuzlarning namlangan hudud chetida to‘planishini va zarur yuvish talabini hisobga olishni tavsiya qiladi [4].

To‘rtinchidan, kichik xo‘jaliklar uchun kooperatsiya orqali uskuna xaridi va texnik xizmatni tashkil etish imkoniyatlarini baholash lozim. Moliyaviy rag‘batlarni loyiha sifati, suv hisobi va xizmat ko‘rsatish bilan bog‘lash taklif etiladi. Fermerlarni o‘qitish, kafolatli servis va ehtiyot qismlar mavjudligi texnologiyaning xizmat muddati davomida foydali ishlashiga yordam beradi.

Xulosa

Tomchilatib sug‘orishning iqtisodiy samaradorligi suv tejalishi, qo‘shimcha tushum va barcha investitsion hamda joriy xarajatlarning nisbatiga bog‘liq. Texnologiyani joriy etish qarori qoplanish muddati, NPV, suv mahsuldorligi va salbiy ssenariylardagi natijalar asosida qabul qilinishi lozim. Ekin

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

va hududga mos loyihalash, sifatli texnik xizmat, asoslangan moliyalashtirish va fermerlarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish samaradorlikni oshirishning asosiy yo'llari sifatida taklif etiladi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Bank. Uzbekistan to Modernize Its Irrigation Infrastructure with World Bank Support. 21.05.2025. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/05/21/uzbekistan-to-modernize-its-irrigation-infrastructure-with-world-bank-support
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy veb-sayti. Suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirish dasturi qabul qilindi. 12.08.2025. https://president.uz/oz/lists/view/8378
3. FAO. Irrigation Water Management: Irrigation Methods. Chapter 6. Drip Irrigation. https://www.fao.org/4/s8684e/s8684e07.htm
4. FAO. The Use of Saline Waters for Crop Production. Chapter 6. Management principles and practices for safe use of saline water. https://www.fao.org/4/t0667e/t0667e0b.htm
5. Elektron manbalarga murojaat sanasi: 12.10.2026.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.