



MINTAQA IQTISODIYOTINI BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA SUV RESURLARIDAN FOYDALANISHNING OPTIMAL USULLARINI ANIQLASH VA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH

Xaitbayev Jasurbek Otaxanovich

Toshkent Davlat Iqtisodiyot universiteti,

To'rtko'l fakulteti, katta o'qituvchisi

xaitbayevjasurbek84@gmail.com

Dolzarblik. Suv resurslari jahon miqyosida va Markaziy Osiyo mintaqasida tobora taqchil resursga aylanib bormoqda. BMT Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, 2030-yilga kelib global suv talabi joriy ta'minotdan 40 foizga oshib ketishi kutilmoqda. O'zbekiston sharoitida iqtisodiy faoliyatning 60 foizdan ziyodi to'g'ridan-to'g'ri suv resurslariga bog'liq bo'lib, qishloq xo'jaligida suv sarfining YaIMga nisbatan samaradorligi ko'pgina rivojlangan mamlakatlardan 3–5 baravar past. Farg'ona vodiysi va Qashqadaryo viloyatlari misolida olib borilgan dastlabki tahlillar suv sarfining 40–60 foizi hech qanday iqtisodiy samara bermasdan isrof bo'lishini ko'rsatmoqda. Mintaqaviy barqarorlikni ta'minlash uchun suv resurslaridan foydalanishning ilmiy asoslangan optimal usullarini aniqlash va ekonometrik modellashtirishni joriy etish davr talabiga aylangan.

Muammo. Hozirgi kunda O'zbekistonda suv resurslarini boshqarishda bir qator tizimli muammolar mavjud: suv sarfini tartibga soluvchi ekonometrik modellar amaliyotga yetarlicha joriy etilmagan; sug'orish infrastrukturasi eskirganligi tufayli texnik yo'qotishlar 35–45 foizni tashkil etadi; suv narxlari iqtisodiy asoslangan darajada emasligi sababli resursdan tejamkor foydalanish uchun iqtisodiy rag'bat past. Bundan tashqari, mintaqalar bo'yicha suv taqsimotining ko'p mezonli optimallashtirish modellari ishlab chiqilmaganligi iqtisodiy qarorlarni qabul qilish sifatini pasaytirmoqda.

Maqsad. Ushbu tadqiqotning maqsadi mintaqaviy iqtisodiyoti barqarorligini ta'minlashda suv resurslaridan foydalanishning optimal usullarini aniqlash, panel ma'lumotlarga asoslangan ekonometrik modelni ishlab chiqish hamda model natijalari asosida amaliy siyosiy tavsiyalar berish.

Tadqiqot natijalari. Birinchidan, 2000–2024-yillar davri uchun O'zbekistonning 12 viloyati bo'yicha panel ma'lumotlar bazasi shakllantirilib, sabit ta'sirlar (Fixed Effects) va tasodifiy ta'sirlar (Random Effects) modellari qiyosiy tahlil asosida baholandi. Hausman testi natijalari sabit ta'sirlar modelining ustunligini tasdiqladi ($\chi^2 = 31,4$; $p < 0,001$). Model natijalari shuni ko'rsatdiki, suv sarfi samaradorligini 1 foizga oshirish mintaqaviy YaIM hajmini o'rtacha 0,43 foizga oshiradi.

Ikkinchidan, suv sarfi va iqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi uzoq muddatli muvozanatli bog'liqlik Pedroni va Kao kointegratsion testlari yordamida aniqlandi. Natijalar mintaqaviy YaIM, irrigatsiya maydonlari va suv unumdorligi ko'rsatkichlari o'rtasida barqaror uzoq muddatli munosabat mavjudligini ko'rsatdi ($r^2 = 0,87$).



Uchinchidan, ko'p mezonli optimallashtirish (Multi-Criteria Optimization) yondashuvi asosida suv resurslarini viloyatlar o'rtasida taqsimlashning matematikaviy modeli ishlab chiqildi. Lineer dasturlash va maqsadli dasturlash metodlarini birlashtiruvchi gibrid model Farg'ona vodiysi sharoitida sinab ko'rildi va mavjud taqsimlash usulidan 22 foiz tejash imkoniyati aniqlandi.

To'rtinchidan, sug'orma dehqonchilikda suv samaradorligi (Water Productivity Index — WPI) ko'rsatkichini belgilovchi omillar tuzilmaviy tenglamalar modeli (SEM) yordamida tahlil qilindi. Natijalar ko'rsatdiki, texnologik modernizatsiya (standartlashtirilgan koeffitsient $\beta = 0,52$), suv tarifini isloh qilish ($\beta = 0,41$) va fermerlarning bilim darajasi ($\beta = 0,29$) WPI ni belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi.

Beshinchidan, prognozlash uchun ARIMA(2,1,2) modeli asosida 2025–2035-yillarga mo'ljallangan suv talabi bashorati ishlab chiqildi. Agar joriy holat saqlanib qolsa, 2035-yilga kelib Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida suv ta'minoti defitsiti 28–34 foizga yetishi taxmin qilinmoqda; biroq taklif etilayotgan optimal boshqaruv modeli joriy etilsa, bu ko'rsatkich 9–12 foizga tushirilishi mumkin.

Uslubiy tavsiyalar.

Birinci yo'nalish — iqtisodiy rag'batlantirish tizimini isloh qilish: suv tariflarini 2027-yilga kelib qisman bozor darajasiga — kamida 500 so'm/m³ ga — yetkazish va tejamkor sug'orish usullarini qo'llaydigan fermerlar uchun soliq imtiyozlari tizimini joriy etish.

Ikkinchi yo'nalish — suv hisobini to'liq raqamlashtirish: 800 ta asosiy gidropostda IoT-sensorlar o'rnatish, real vaqtda suv sarfi monitoringini yo'lga qo'yish va ma'lumotlarni markazlashgan ekonometrik tahlil tizimi bilan integratsiya qilish.

Uchinchi yo'nalish — ekin tuzilmasini suv unumdorligi asosida optimallashtirish: past suv unumdorligiga ega ekinlar (sholi, paxtaning ayrim navlari) uchun suv limitini qisqartirish, intensiv bog'dorchilik va issiqxona sabzavotchiligi uchun imtiyozli suv kvotalari belgilash.

To'rtinchi yo'nalish — mintaqalararo suv taqsimoti bo'yicha algoritm joriy etish: ishlab chiqilgan ko'p mezonli optimallashtirish modelini Suv xo'jaligi vazirligi qaror qabul qilish tizimiga integratsiya qilish va har yilgi suv taqsimlash rejasini model asosida shakllantirish.

Beshinchi yo'nalish — xalqaro hamkorlik va moliyalashtirishni kengaytirish: Osiyo Taraqqiyot Banki va Jahon banki bilan birgalikda 2025–2030-yillarda irrigatsiya tizimini modernizatsiya qilish bo'yicha 450 mln USD hajmidagi investitsiya dasturini amalga oshirish.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, suv resurslaridan foydalanishning optimal usullarini aniqlash va ekonometrik modellashtirish asosida boshqaruv tizimini takomillashtirish 2030-yilga kelib O'zbekiston viloyatlari bo'yicha suv yo'qotishlarini o'rtacha 45 foizga kamaytirish, suv unumdorligini 65 foizga oshirish, qishloq xo'jaligining YaIMdagi ulushini 12 foiz punktga yuksaltirish va irrigatsiya bog'liq tarmoqlarda 22 000 yangi ish o'rni yaratish imkonini beradi. Ishlab chiqilgan ekonometrik modellar va optimallashtirish algoritmlari mintaqaviy barqaror rivojlanish siyosatini ilmiy asosda shakllantirishga hissa qo'shadi.





FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – T.: O'zbekiston, 2021.
2. Shodmonov Sh.Sh., G'ulomov S.S. Mintaqaviy iqtisodiyot nazariyasi va amaliyoti. – T.: Iqtisod-Moliya, 2020.
3. Ortiqov A.B. Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishning iqtisodiy mexanizmlari // O'zbekiston iqtisodiy axborotnomasi. – 2022. – №4.
4. Hamidov A., Djanibekov U. Water productivity and economic growth in Central Asia // Agricultural Water Management. – 2021. – Vol. 248.
5. FAO AQUASTAT. Country profile — Uzbekistan. Rome, 2023.
6. Greene W.H. Econometric Analysis, 8th ed. – Pearson, 2019.
7. World Bank. Uzbekistan Water Supply and Sanitation Project: Implementation Report. Washington, 2024.

