

3/2024,
may-
iyun
(№ 00071)



MAMLAKATIMIZ HUDUDDLARIDA SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING EKONOMETRIK TAHLILI

Berdiev Anvar Abdivalievich

Qarshi Davlat universiteti tadqiqotchisi anvarberdiyev77@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7122-9660>

DOI: https://doi.org/10.55439/EIT/vol12_iss3/i13

Annotatsiya

Ushbu maqolada mamlakatimiz hududlarida suvdan foydalanishni boshqarish samaradorligi yoritilgan. Suv xo'jaligini boshqarishning iqtisodiy usullarini takomillashtirish ko'p jihatdan qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlashning texnik va iqtisodiy zaruriyati hisobga olingan holda suv uchun to'lov tarifini belgilash usuliga bog'liqligi, texnik jihatdan suv ta'minoti tizimi ko'plab xo'jaliklararo va xo'jalik ichki kanallarni, tuman va tumanlararo meliorativ tizimlarni o'z ichiga oladigan tizimning o'zining murakkabligi bilan tavsiflangan. O'zbekistonda suvni boshqarish samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarning bog'liqligi regression tahlil asosida o'rganildi.

Kalit so'zlar: suv resurslari, suv rentasi, suv tanqisligi, suv tariflari, ekonometrik tahlil, YaIM, regressiya, ekologik tamoyillar, suv resurslaridan foydalanish samaradorligi, sug'orish tizimlarini boshqarish.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕГИОНАХ НАШЕЙ СТРАНЫ

Бердиев Анвар Абдивалиевич

Исследователь Каршинского государственного университета

Аннотация

В этой статье рассматривается эффективность управления водопользованием в регионах нашей страны. Совершенствование экономических методов управления водным хозяйством во многом зависит от способа установления тарифа платы за воду с учетом технико-экономической необходимости водоснабжения сельского хозяйства, технически система водоснабжения характеризуется сложностью самой системы, включающей в себя множество межхозяйственных и внутриводных каналов, районных и межрайонных мелиоративных систем. Зависимость факторов, влияющих на эффективность управления водными ресурсами в Узбекистане, изучена на основе регрессионного анализа.

Ключевые слова: водные ресурсы, водная рента, нехватка воды, тарифы на воду, экономический анализ, ВВП, регресс, экологические принципы, эффективность использования водных ресурсов, управление ирригационными системами.

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE EFFECTIVE USE OF WATER RESOURCES IN THE REGIONS OF OUR COUNTRY

Berdiev Anvar Abdivalievich

Qarshi State University researcher

Abstract

This article covers the effectiveness of Water Use Management in the regions of our country. The improvement of economic methods of water management is largely due to the method of setting a payment tariff for water, taking into account the technical and economic need for water supply of Agriculture, technically the water supply system is characterized by the complexity of the system itself, which includes many inter-farm and economic internal channels, district and inter-district reclamation systems. The dependence of factors affecting the effectiveness of Water Management in Uzbekistan was studied on the basis of regression analysis.

Keywords: Water Resources, Water rent, water scarcity, water tariffs, econometric analysis, GDP, regression, environmental principles, water resource utilization efficiency, irrigation systems management.

Kirish

Global iqlim o'zgarishi natijasida so'nggi 50-60 yil davomida Markaziy Osiyoda muzliklar maydoni taxminan 30 foizga qisqargan. Prognozlariga ko'ra, 2050 yilga borib chuchuk suv tanqisligi mintaqada yalpi ichki mahsulotning 11 foizga pasayishiga olib kelishi mumkin.

Global iqlim o'zgarishi, O'zbekistonda aholi sonining o'sishi, milliy iqtisodiyot turli tarmoqlarining jadal rivojlanishi va ularning suvga bo'lgan talabining o'sishi tufayli respublikada suv resurslarining taqchilligi yildan-yilga ortib bormoqda. O'zbekistonda mavjud chuchuk suv hajmining qisqarishi tufayli suv tanqisligi va qurg'oqchilik xavfi sezilarli darajada oshmoqda.

Bugungi kunda suv tariflarini shakllantirishda bozor munosabatlariga o'tish muammosi juda dolzarbdir.

Bozor – odamlarning suvni tejashiga turtki beruvchi eng kuchli motivatsiya bo'la oladi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, aholining suvdan oqilona foydalanishi ko'p jihatdan har bir iste'molchining to'lovlarni kamaytirishdan shaxsiy manfaatdorligiga bog'liq. Birgina 2023 yil boshidan buyon suv ta'minoti bo'yicha qoidabuzarlik holatlaridan yetkazilgan zarar 67,7 mlrd so'mni tashkil etgan. [1]

O'zbekistonda suv xo'jaligi majmui milliy boylikning muhim komponenti hisoblanadi. Majmuani markazlashtirilgan tarzda moliyalashtirish bilan suv berish xizmatlariga haq to'lash uchun suvdan foydalanuvchilarning imkoniyatlari o'rtasidagi tafovut suv resurslaridan oqilona foydalanishning muqobil variantlarini talab etadi.

O'zbekiston qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni tashkil etishning shakllari xilma-xilligi ularning suv xo'jaligi ekspluatatsiya tashkilotlari iqtisodiy munosabatlari xususiyatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Ular o'rtasidagi, shuningdek, moliya–kredit tizimi bilan iqtisodiy o'zaro munosabatlarning noto'g'ri tashkil etilishi, hatto suvni taqsimlash va unday foydalanish jarayonida yuz beradigan masalalar nisbatan oson hal etilganda ham sug'oriladigan dehqonchilikning afzalligini to'liq amalga oshirish imkoninin bermaydi. Shu sababli global isish sharoitida suvdan foydalanish samaradorligini oshirish uhim ahamiyatga egadir.

Adabiyotlar sharhi

Hududlarda suv resurslaridan foydalanishni boshqarish samaradorligini oshirish bo'yicha xorijlik mualliflardan Xiaojun Xiang sun'iy intellekt usullaridan foydalangan holda barqaror atrof-muhitni rejalashtirish uchun shahar suv resurslarini boshqarish bo'yicha tadqiqotlar olib borgan[2].

Zhaoyang Yang esa Xitoyning Sian shahridagi suv resurslarini tashish imkoniyatlarini kompleks baholash va ssenariy simulyatsiyasi modelini ishlab chiqqan. [3]

Ciriacy-Wantrup S.V.[4], Briscoe S.[5], Jones W.[6], Renu S. kabilarning ilmiy tadqiqot ishlarida qishloq xo'jaligida suv resurslaridan optimal foydalanish, global suvdan sheriklik masalalari ko'rib chiqilgan.

Rossiyalik tadqiqotchi-biolog E.N. Kostomaxina ichimlik suvlaridan foydalanishni ekologik-iqtisodiy mezonlarini o'rganib, ichimlik suvi sifatini aholining o'rtacha umr ko'rihiga ta'sirini isbotlashga uringan. Shuningdek, suv ta'minoti tizimi samaradorligini hududlarda daryo suvlarini tozalashdan ko'zlangan keltirilgan sof daromadga nisbatan baholashni taklif etgan.[7]

D.M.Umarov o'z ilmiy ishida Tojikistonda yerlarni sug'orishda yo'qotishlarni kamaytirish hamda suvni boshqarish tuzilmalarning iqtisodiy samaradorligini tadqiq etgan. Ilmiy natijalarga ko'ra, sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jaligi yalpi hosilining basis va joriy yildagi farqlarini suvga to'langan to'lovlar, yerlarga sarflanga budget mablag'lari hamda sug'orish xarajatlari yig'indisiga nisbati orqali makro darajada suvdan foydalanish samaradorligi formulasi taklif etilgan.[8]

Boshqa bir tadqiqotchi D.M.Umarov Tojikistonda sug'orish tizimlari samaradorligini tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borib, qishloq xo'jaligida suv yetkazib berish tariflarini erkin bozor narxiga keltirishning iqtisodiy samaradorligi asoslangan. Shuningdek, muallif suv xo'jaligi boshqaruvida axborot-tahlil tizimini takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqqan.[9]

Mahalliy olim S.N.Axmedov esa sub resurrlaridan foydalanishda Diamond modelidan foydalanishni taklif etgan. Shuningdek, u o'z qarashlarida Markaziy Osiyo mamlakatlarida qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanish samaradorligini taqqoslama tahlilini amalga oshirilgan.[10]

Institusional o'zgarishlar sharoitida chuchuk suv bozorini tashkil etish masalalari rossiyalik tadqiqotchi Kolupaeva tomonidan tadqiq etilgan. Bunda suvdan foydalanish samaradorligi nafaqat iqtisodiy va ekologik, balki ijtimoiy naflik kabi mezonlarini inobatga olish asosida takomillashtirilgan.[11]

Agrar sohada suv resurslaridan foydalanishda ish xaqi sig'imi, energiya sig'imi va material sig'imlari kabi ko'rsatkichlar tahlil qilinib, reyting baholash uslubi MDH olimi K.L.Alekseev tomonidan taklif etilgan.[12]

Ekologik yondoshuv muallifi rus olimi Yu.Ye.Domashenko sug'oriladigan dehqonchilik uchun suv resurslari tanqisligini kamaytirish ifloslangan tabiiy va chiqindi suvlar sug'orish suvining kafolatlangan va doimiy o'sib borayotgan potensial manbaiga aylangan sharoitda irrigatsiya melioratsiyasining ekologik xavfsizligini oshirish orqali mumkin degan go'yani ilgari suradi. U tabiiy va oqava suvlarni qayta ishlash ekologik tamoyillarni taklif etadi va drenaj suvlari kimyoviy xossalrigacha o'rganib, drenaj suvlaridan yerlarni sug'orishda ikki martadan foydalanish samaradorligi asoslangan. [13]

Boshqa bir taniqli iqtisodchi-olim A.Yu.Smetanin ilmiy izlanishlarida sug'oriladigan yerlarda ekologik boshqaruvni tartibga solishning iqtisodiy vositalarini takomillashtirish yo'nalishlarini asoslash, shuningdek, melioratsiya kompleksi korxonalarini tomonidan suv resurslaridan foydalanganlik uchun to'lovlar tizimini yaratishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga muvaffaq bo'lgan. U sug'oriladigan dehqonchilikda suv resurslaridan foydalanishning ekologik va iqtisodiy samaradorligini oshirishni belgilovchi asosiy tashkiliy-iqtisodiy omillarga: ekinlar tarkibi, sug'oriladigan yerlarning hosildorligi, meliorativ texnika va inshootlarning texnik holatini kiritgan. Sug'oriladigan ekin maydonlarining ekologik holatiga salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqqan hamda omil sifatida sug'orish suvining marjinal samaradorligini oshirishga asoslangan suvdan foydalanishning standart darajalari va suv resurslaridan ortiqcha foydalanish tariflarini hisoblash metodologiyasini taklif etgan.[14]

Mahalliy olimlarimiz U.P.Umurzaqov, I.L.Abduraximov tomonidan suv menejmentining nazariy asoslari takomillashtirilgan. Shuningdek, iqtisodchi L.Amirov tomonidan suv resurslaridan foydalanish mexanizmlari tadqiq etilgan.

Biroq global iqlim o'zgarishi sharoitida hududlarda suvdan foydalanishni boshqarishning yangi paradigmalari tadqiq etish zarurati mavjud.

Tadqiqot metodologiyasi

Maqolada suv resurslaridan samarali foydalanishning qiyosiy solishtirish, statistik ma'lumotlarni o'rganish va iqtisodiy jihatdan taqqoslash va tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, ilmiy abstraksiyalash, analiz va sintez, induksiya va deduksiya usullaridan keng foydalanilgan.

Tahlil va natijalar

Bozor iqtisodiyoti o'zaro iqtisodiy munosabatlarning tez moslashuvchan tizimini belgilashga o'z talablarini qo'yadi. U suv resurslari samarali taqsimlanishini, o'zgarayotgan sharoitlarga yuqori darajada moslashishni, yuqori pirovard natijalarga erishishda umumiy manfaatdorlikni ta'minlashi kerak. Shu sababli ushbu munosabatlarni tartibga solish va boshqarishning samarali mexanizmini shakllantirish muammosi muhim ahamiyatga egadir.

Respublika suv xo'jaligi tarmog'i iqtisodchilari va mutaxassislari o'rtasida suvdan foydalanish samaradorligini baholash haqida turlicha fikrlar mavjud. ayrim iqtisodchilarning fikriga ko'ra, suv xo'jaligi tashkilotlarining xizmatlariga haq to'lashni hisob-kitob qilishda sug'orish uchun suv berish bo'yicha yillik chiqimlarning amaldagi summasini emas, balki suv xo'jaligi tashkilotlarining normal faoliyat ko'rsatishi uchun amalda zarur bo'lgan real summani hisobga olish zarur. Ushbu metodika suv berish murakkabligiga qarab tariflarni differensiyalashni hisobga oladi. Haqiqatdan ham real summani hisobga olish ko'p darajada tarmoqni moliyalashtirish va sug'oriladigan dehqonchilikda suvdan oqilona foydalanish muammosini hal etishi mumkin. Suv berishning (kaskad) murakkabligiga qarab sug'orish uchun ishlatiladigan suvga differensiyalash 100 metr va undan yuqori balandlikda joylashgan zonalarda sug'oriladigan yer maydoni qisqarishiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Suvdan foydalanuvchilar yuqori tariflarni hisobga olgan holda ushbu zonalarda ekin yetishtirishdan voz kechishi mumkin.

Suv uchun belgilangan tariflar ko'pincha suvdan oqilona va tejab foydalanishning iqtisodiy rag'batlarini hamda suvdan isrofgarchilik bilan foydalanishda yer maydonlariga yetkaziladigan zararda ifodaladigan iqtisodiy sarflarni inkor qiladi.

Suv iste'moli limitlarini belgilashda qabul qilinadigan tariflarda faqat qishloq xo'jaligi ekinlarining biologik sug'orish normalari hisobga olinadi va ularning tuproqning suv

eroziyasiga ta’siri, yerning meliorativ holati yomonlashishi va chirindi yo’qolishiga ta’siri hisobga olinmaydi. Shu munosabat bilan suv uchun haq to’lash darajasini belgilaydigan mezonni tanlash muhim hisoblanadi. Sug’orishning daromadlilikini ta’minlash hamda mintaqaiy va respublika manfaatlaridan kelib chiqib muayyan zonada qishloq xo’jaligi mahsulotlari yetishtirish zarurligi mana shunday mezon bo’lishi kerak. Sug’orishning daromadliliigi mezonini hisobga olish to’lovning zarur darajasini belgilash imkonini beradi. Bu meliorativ sug’orish tizimlarining mustaqilligini ta’minlaydi. Mahsulot yetishtirish zarurligi mezonini suvdan foydalanuvchilar to’lovi suvdan foydalanuvchilarning suv uchun to’lovining bir qismi davlat tomonidan kompensatsiya qilinishi hisobiga meliorativ sug’orish tizimlari xarajatlarining bir qismini qoplashga asoslanishi kerak.

Kompensatsiya to’lovlari qishloq xo’jaligi ishlab chiqaruvchilarini yagona soliq summasini to’lashdan qisman yoki to’liq ozod qilish yoki suvdan foydalanuvchilar tomonidan amalga oshiriladigan istalgan boshqa majburiy to’lovlardan ozod qilish shaklida qoplanishi mumkin. Bunda suv uchun haq to’lashdan tushgan umumiy summa va davlatning kompensatsiya to’lovlari meliorativ sug’orish tizimlari faoliyatining moliyaviy barqarorligini ta’minlashi kerak. Davlat tomonidan kompensatsiya to’lovlari joriy etilishi suv berishning murakkabligiga va sug’orish tizimlarining xususiyatlariga bog’liq ravishda tariflarni belgilash masalasini tartibga solishda muhim ahamiyatga egadir. Suv berish bo’yicha xizmatlarga haq to’lashni kompensatsiya qilish uchun subsidiya ajratilishi sug’orish tizimlarining elektr energiyasi va suvni iste’molchilarga kaskad usulida berishning o’ziga xosligi bilan bog’liq boshqa xarajatlar uchun sarflarni qoplashi kerak.

Suv xo’jaligini boshqarishning iqtisodiy usullarini takomillashtirish ko’p jihatdan qishloq xo’jaligini suv bilan ta’minlashning texnik va iqtisodiy zaruriyati hisobga olingan holda suv uchun to’lov tarifini belgilash usuliga bog’liqdir. Texnik jihatdan suv ta’minoti tizimi ko’plab xo’jaliklararo va xo’jalik ichki kanallarni, tuman va tumanlararo meliorativ tizimlarni o’z ichiga oladigan tizimning o’zining murakkabligi bilan tavsiflanadi. Xo’jalik ichki sug’orish kanallarini suvdan foydalanuvchilar uyushmalari va qishloq xo’jaligi tarmog’i xo’jalik yuritishining boshqa shakllariga berish mulkchilik munosabatlarining o’tuvchi xususiyatiga egadek tuyuladi, ushbu munosabatlarni suvdan foydalanuvchilar va sug’orish tizimlari o’rtasida tartibga solish tizimi hozircha ishlab chiqilmagan.

Hozir amaliyotda suv uchun to’lov tarifining ikki turidan: bir stavkali va ikki stavkali tarifdan foydalaniladi. Bir stavkali tarif sug’orish bilan bog’liq bo’lmagan ishlab chiqarish va kommunal ehtiyojlar uchun qo’llaniladi. Tarif suv berish nuqtasida 1m³ etib belgilanadi. Ikki stavkali tarif gektar va kubometr stavkalari asosida suv bilan ta’minlash asosida suv uchun to’lovni belgilashni nazarda tutadi.

1-jadval

O’zbekistonda suvni boshqarish samaradorligiga ta’sir etuvchi omillarning shartli belgilanishi

Ln_Uzb_GDP	Ln_Uzb_Agr	Ln_Uzb_Wat_emp	Ln_Uzb_Wat_ga
O’zbekistonda yalpi hududiy mahsulotning o’sish sur’atlari. qiyosiy narxlarda. o’tgan yilga nisbatan foizlarda	O’zbekistonda qishloq xo’jaligi mahsulotlari yetishtirish o’sish sur’ati. qiyosiy narxlarda. o’tgan yilga nisbatan foizlarda	O’zbekistonda iqtisodiyot tarmoqlarida har yili olinadigan suv hajmi. har bir band kishi boshiga m.3	O’zbekistonda 1 gektarga iste’mol qilinadigan suv hajmi

O‘zbekiston sharoitida sug‘orish tizimlarining barcha xarajatlarini hisobga oladigan, suvdan samarali foydalanish uchun suvdan foydalanuvchilarni rag‘batlantiradigan, eng asosiysi pul mablag‘lari doimiy ravishda tushishini ta‘minlaydigan ikki stavkali tarifdan foydalanish lozim.

Tadqiqotimizda O‘zbekistonda yalpi hududiy mahsulotning o‘shish sur‘atlariga suv miqdori bilan bog‘liqligini ifodalovchi ekonometrik model taklif etilgan. Modelni ishlab chiqishda 2004-2021 yillardagi ma‘lumotlardan foydalanildi va “Stata14” amaliy kompyuter dasturi yordamida amalga oshirildi.

2-jadval

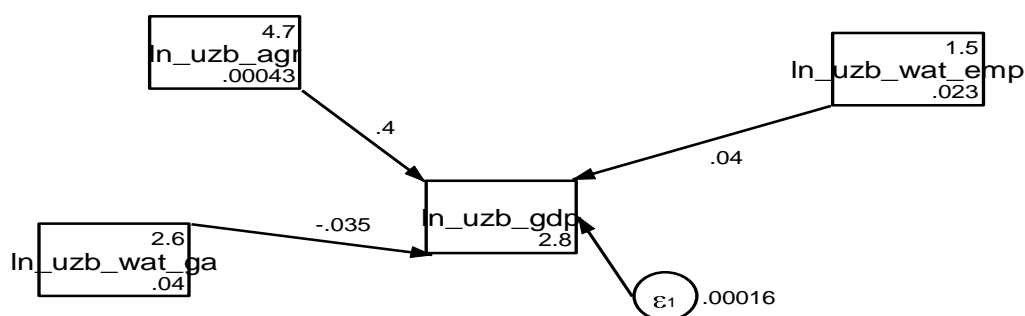
O‘zbekistonda suvni boshqarish samaradorligiga ta‘sir etuvchi omillarning bog‘liqligi

	ln_uz~dp	ln_uzb~r	ln_uz~mp	ln_uzb~a
ln_uzb_gdp	1.0000			
ln_uzb_agr	0.5874	1.0000		
ln_uzb_wat~p	0.3738	0.5366	1.0000	
ln_uzb_wat~a	-0.0768	0.2329	0.6060	1.0000

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma‘lumotlari asosida Stata14 dasturi orqali muallif tomonidan hisoblangan

Tanlab olingan omillar asosida ularning bir-biri bilan bog‘liqlik darajasini korrelyatsiya koeffitsienti orqali Stata 14 dasturida aniqlanadi. Jadval ma‘lumotlarida keltirilishicha, natijaviy omil bilan tanlangan omillar o‘rtasida kuchli bog‘lanish bo‘lib, omillar o‘rtasida o‘zaro bog‘lanish zich va shartlari $|r_{x_1, x_2}| < 0,8$ bajarilganligidan, omillar o‘rtasida multikollenarlik mavjud emasligi aniqlanib, regressiya tenglamasini tuzish mumkin. Regressiya tenglamasi natijaviy omil bilan tanlangan omillar o‘rtasida qanday funksional bog‘lanish mavjudligini ko‘rsatadi.

Keyingi bosqichda modelni baholashda aniqlangan «Akaike», «Schwarz» va «Hannan-Quinn» ma‘lumot o‘lchamlaridan «Eng kichik kvadratlar (Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps) usullari qo‘llanildi hamda SEM-modeli keltirildi.



Model natijalarini tekshirish maqsadida F-test o‘tkazildi, F-testning mohiyati oddiy determinatsiya koeffitsienti $R^2=0$ degan gipotezani tekshirishdan iborat. Chunki bu ko‘rsatkich Ln_Uzb_GDP ning regressiya tenglamasi orqali tushuntirilishi mumkin bo‘lgan qismini ko‘rsatadi. Agar u nolga teng bo‘ladigan bo‘lsa Y ni X orqali tushuntirib bo‘lmasligi ma‘lum bo‘ladi.

Nolinchi va bir yoqlama alternativ gipotezalarni quyidagicha quramiz:

$$H_0: \rho^2=0$$

$$H_1: \rho^2>0$$

$\alpha=0,05$ ahamiyatlilik darajasi uchun F ning kritik qiymatini topamiz:

$$F_{cr}=F_{\alpha}(k-1; n-k) = F_{0,05}(5;5) = 68.76$$

F tanlanmaning hisoblangan qiymati:

$$F_{stat} = \frac{SST/(k-1)}{SSE(n-k)} = 240,88$$

Bunda, SST – umumiy kvadratlar yig‘indisi,

SSE – qoldiq kvadratlar yig‘indisi.

Hal qiluvchi qoida: $F_{cr}=68.76 < F=240,88$ bo‘lgani uchun H_0 gipoteza inkor etiladi.

Demak, $F_{stat} > F_{cr}$ bo‘lgani uchun H_0 gipoteza inkor etiladi. Demak, regressiya tenglamasi yordamida Y ya’ni YaIM o‘zgarishining noldan ahamiyati farq qiladigan qismini tushuntirib beradi, degan xulosaga kelish mumkin.

3-jadval

O‘zbekistonda suvni boshqarish samaradorligi ko‘rsatkichlarining ko‘p omilli regression tahlili natijalari

```
Structural equation model          Number of obs   =          18
Estimation method   =   mlmv
Log likelihood      =   116.54401
```

	OIM				
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Structural					
ln_uzb_gdp <-					
ln_uzb_agr	.4005794	.170319	2.35	0.019	.0667602 .7343986
ln_uzb_wat_emp	.0396165	.0282348	1.40	0.161	-.0157227 .0949557
ln_uzb_wat_ga	-.034656	.0187977	-1.84	0.065	-.0714988 .0021867
_cons	2.820649	.7793081	3.62	0.000	1.293233 4.348065
var(e.ln_uzb_gdp)	.0001572	.0000524			.0000818 .0003021

```
LR test of model vs. saturated: chi2(0)   =          0.00, Prob > chi2 =          .
```

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida Stata14 dasturi orqali muallif tomonidan hisoblangan

Aniqlagan regressiya tenglamasini interpretatsiya qiladigan bo‘lsak, boshqa omillar o‘zarmas sharoitda, Fisher buyicha F-statistika qiymati ham statistik jihatdan ahamiyatlidir ($p=0.000$). Shuningdek, Student taqsimotining t-mezoni bo‘yicha x_3 da ($p=0.0025$), x_2 da ($p=0.015$) bo‘lib, bu omillar statistik jihatdan ahamiyatlidir. Biroq, boshqa omillar, ya’ni Ln_Uzb_Agr da ($p=0.019$), $Ln_Uzb_Wat_ga$ da ($p=0.65$), hamda $Ln_Uzb_Wat_emp$ da ($p=0.16$) bo‘lib, bu omillar statistik jihatdan ahamiyatli emas.

O'zbekistonda suvni boshqarish samaradorligi ko'rsatkichlarining ko'p omilli regression tahlili natijalari

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	18
Model	.001475312	2	.000737656	F(2, 15)	=	2.99
Residual	.003699099	15	.000246607	Prob > F	=	0.0807
				R-squared	=	0.2851
				Adj R-squared	=	0.1898
Total	.005174411	17	.000304377	Root MSE	=	.0157

ln_uzb_gdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_uzb_wat_emp	.0735661	.0303934	2.42	0.029	.0087842 .1383481
ln_uzb_wat_ga	-.0407341	.0233206	-1.75	0.101	-.0904409 .0089726
_cons	4.651179	.0494408	94.08	0.000	4.545798 4.756559

Manba: O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida Stata14 dasturi orqali muallif tomonidan hisoblangan

Modelda t-test o'tkazishdan maqsad, bosh to'plamning taxmin qilingan chiziqli regressiya tenglamasi koeffitsientlarining noldan ahamiyatli farq qilishini, ya'ni ularning tasodifiy emasligini tekshirishdan iboratdir. Mos nolinch va bir yoqlama gipotezalarni quyidagicha qurish mumkin:

$$H_0: \beta_1=0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Barcha koeffitsientlar uchun t-testda zarur bo'ladigan p-qiyamat 0.05dan kichik. Ya'ni barcha koeffitsientlar kamida 94%lik ishonch bilan YaIMga omillar ta'sirini to'g'ri ifodalab beradi.

Hal qiluvchi qoidani qo'llagan holda, p-qiyamat<0.005 bo'lgani uchun H₀ gipoteza inkor etiladi. Demak, bosh to'plam regressiya koeffitsienti noldan ahamiyatli farq qilar ekan va tasodifiy emas. Bundan esa omillarning o'zgarishi YaIMning o'zgarishiga olib kelar ekan (to'g'ri proporsional ravishda).

Determinatsiya koeffitsienti (ta'rifi, formulasi va ularga sharx berish). Masala bo'yicha xulosalar. Ko'p o'zgaruvchili regressiyadagi determinatsiya koeffitsienti – R² miqdor Y o'zgaruvchanligining bashorat qiluvchi o'zgaruvchilar tomonidan topilgan regressiya tenglamasi yordamida tushuntirilishi mumkin bo'lgan qismini bildiradi.

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.207	1	0.6490

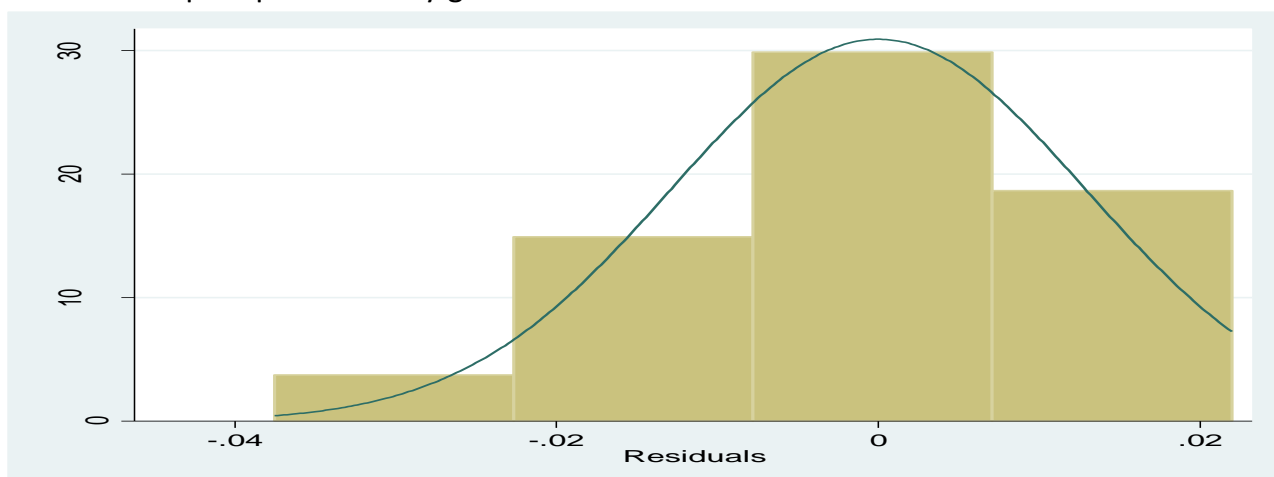
H0: no serial correlation

U quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST} = 1 - \frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2} = 0,864$$

Bunda,

SST – umumiy kvadratlar yig'indisi,
SSE – qoldiq kvadratlar yig'indisi.



1-rasm. O‘zbekistonda suvni boshqarish samaradorligi ko‘rsatkichlarining normal taqsimoti

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma‘lumotlari asosida Stata14 dasturi orqali muallif tomonidan hisoblangan

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2 (2)	Prob>chi2
ehat	18	0.0182	0.0214	8.92	0.0116

```
. hist ehat, norm
(bin=4, start=-.03755236, width=.01488224)
```

Bundan kelib chiqadiki, o‘zaruvchan omilni atigi 28,0%ini topilgan regressiya tenglamasi yordamida tegishli omillar orqali tushuntirish mumkin ekan.

$$\ln_Uzb_GDP = 0.029 * \ln_Uzb_Wat_emp - 0.04 * \ln_Uzb_Wat_ga$$

Ushbu matritsadan ko‘rinib turibdiki, Styudent taqsimotining *t*-mezoni bo‘yicha *ln_Uzb_Wat_emp* da ($p=0.29$), x_3 da ($p=0.10$) bo‘lib, bu omillar statistik jihatdan ahamiyatlidir.

Xulosa va takliflar

Aniqlagan regressiya tenglamasi bo‘yicha xulosa qilinadigan bo‘lsa, boshqa omillarni o‘zgartirish holatda, O‘zbekistonda iqtisodiyot tarmoqlarida har yili olinadigan suv hajmi 1 foizga oshishi O‘zbekistonda yalpi hududiy mahsulotning o‘sish sur‘atlarini 0,029 foizga oshishiga olib kelsa, O‘zbekistonda 1 gektarga iste‘mol qilinadigan suv hajmini oshirish esa teskari ta‘sir etadi. O‘z navbatida buni ayrim tarmoqlarda suvdan foydalanish samaradorligi yuqori emaligini ko‘rsatadi, chunki qishloq xo‘jaligida tomchilatib sug‘orish bo‘yicha amalga oshirilgan loyihalar o‘z samarasini bermoqda, biroq aksariyat tarmoqdarda suvni tejash bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar yetarli emas.

Bozor iqtisodiyoti sharoitlarida suvdan foydalanganlik uchun renta mexanizmini joriy etish suvdan foydalanuvchilar va sug‘orish tizimlarining o‘zaro iqtisodiy munosabatlarini takomillashtirishda muhim ahamiyatga egadir. Pirovard mahsulotning ko‘payishida suv xo‘jaligi tarmog‘ining rolini ko‘rib chiqish, va, tegishli ravishda, pirovard mahsulotni realizatsiya qilishdan haqiqatda olingan foydada uning rolini belgilash zarur bo‘ladi.

Ma'lumki, suv berish manbaiga qulayroq joylashgan, tabiiy va iqtisodiy o'ziga xosliklarga ega bo'lgan suvdan foydaluvchilar mahsulot yetishtirish uchun kamroq mablag' sarflaydilar. Aynan mana shu holat va xususiyatlar suvdan foydalanuvchilarning muayyan qismi iqtisodiy yutuqqa ega bo'lishiga olib keladi. Binobarin, suv resurslaridan foydalanish hisobiga ular differensial suv rentasiga kiradigan qo'shimcha daromad oladilar.

Sug'oriladigan dehqonchilik bilan shug'ullaniladigan barcha mamlakatlarda suvdan foydalanish xarajatlarining eng ko'p qismi davlat tomonidan qoplanadi. Italiya, Turkiya, Avstriya, Vengriya, Chexiya, Polshada irrigatsiya davlat boshqaruvi ob'ekti hisoblanadi. Avstraliyada mahsulot qiymatining foizlarida davlat tomonidan qo'llab-quvvallash 44%ni tashkil etadi, Yel mamlakatlarida -38%ni, AQShda -27-40%ni, Yaponiyada -72%ni, Shveysariyada -76%ni tashkil etadi. Suv resurslari yaxshi ta'minlangan Kanadada sug'orish tarmog'iga kapital qo'yilmalarning faqat 25 foizi fermer xo'jaliklari tomonidan amalga oshiriladi. Milliy iqtisodiyotda agrar sektor ustunlik qiluvchi rivojlanayotgan mamlakatlarda sug'orish tizimlarini saqlash xarajatlari davlatning moliyaviy mablag'lari hisobiga qoplanadi. Ajratilayotgan mablag'lar ko'p hollarda avral vaziyatlarni (gidrotexnik inshootlardagi avariya, dambalarni ta'mirlash va boshqalar) bartaraf etishga yo'naltiriladi. Bundan tashqari, budjet to'lovlari shaffoflikning yo'qligi bilan tavsiflanadi. Va maqsadli foydalanishning aniq mexanizmi yo'qligi tufayli budjet mablag'lari ajratilishi mexanizmi tushunarsizdir.

Dehqonchilikni u yoki bu usulda yuritish bo'yicha tarmoqni yuritish usullari suvdan oqilona foydalanishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi. Mana shundan kelib chiqib tuproqning sifatini, har bir yer uchastkasining relefini va ularda ekinlarni transformatsiya qilish imkoniyatlarini hisobga olgan holda yerni iqtisodiy baholash muhimdir. Iqtisodiy baholash yerdan foydalanishni shakllantirish va suvdan oqilona foydalanishni ta'minlash uchun aniq tashkiliy-hududiy, agrotexnik va ijtimoiy-iqtisodiy tadbirlarni to'g'ri amalga oshirish imkonini beradi.

Yer tuzuvchilar aniq bir tabiiy va iqtisodiy sharoitlar asosida ishlab chiqarishni tashkil etish va hududlarning mavjud tizimini takomillashtirishning iqtisodiy asoslangan usullarini ishlab chiqishlari zarur. Bu suv resurslaridan foydalanish yo'nalishlarini to'g'ri aniqlash imkonini beradi. Rejalashtirishni ikki bosqichda amalga amalga oshirish zarur: yerdan maqsadli foydalanishni aniqlash, o'rganish va belgilash; yerdan va suvdan foydalanishni shakllantirishni tuzish va iqtisodiy asoslash.

Yerni o'rganish qo'llaniladigan ishlab chiqarish texnologiyasi xususiyatlarini (an'anaviy va organik dehqonchilik) hisobga olgan holda undan foydalanish istiqbollari belgilash uchun zarur. Bir nechta variantlarni qiyoslash yo'li bilan, izchil yaqinlashish usuli yordamida mutaxassislar yerning ishlab chiqarishga doir vazifasini belgilashlari va sug'orish texnologiyasini tanlashlari zarur.

Yerni dehqonchilikni yuritishning turli texnologiyalari o'rtasida taqsimlash ko'pincha yerdan foydalanish chegaralarini jiddiy ravishda o'zgartirishga olib keladi. Shu sababli variantni tanlashda nafaqat hududni yoki davlat fondiga kiradigan bo'sh yerni hisobga olish, balki shubhasiz mavjud xo'jaliklarning yerdan foydalanish chegaralarida qoladigan yer massivlarini ham hisobga olish talab etiladi. Mavjud yerdan foydalanish hujjatlarini o'rganish materiallari yerni xo'jalik yuritishning alohida sub'ektlari o'rtasida taqsimlashga yoki istiqbolda yer va suv resurslaridan to'g'ri foydalanishni ta'minlash uchun ilgari biriktirilgan hududlarni ularda saqlab qolishning maqsadga muvofiqligini tasdiqlashga asos qilib olinishi

kerak.

Yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish ko'p jihatdan faqat dehqonchilik sektorlarini mintaqalarning tabiiy-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda joylashtirish bilan belgilanib qolmay, balki turli zonalarda ekinlarni joylashtirish istiqbollari tahlil qilish va aniqlash bilan belgilanadi. Bu yer va mehnat resurslari turlicha bo'lgan tog'li va tog'oldi zonalarda o'simliklarni joylashtirishda dolzarbdir, chunki yer va mehnat resurslari o'simliklarni tog'oldi va quriq yerlarning o'zlashtirilgan katta massivlarida joylashtirishda farqlanadi.

Yaqin o'tmishda paxta sug'oriladigan maydonning 70 foizidan ortig'ini tashkil etgan xo'jalik yuritish viloyat iqtisodiyotini mustahkamlashning asosi bo'lib xizmat qilar edi. Bozor iqtisodiyotiga o'tish va O'zbekiston Respublikasi Hukumati tomonidan paxta tolasini respublikaning sanoat korxonalarida eng ko'p darajada qayta ishlash yo'li qabul qilinganligi munosabati bilan hosildorlikning o'sishi va joylashtirish hisobiga paxta uchun ajratilgan yer maydonini cheklash uchun shart-sharoitlar yaratildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://uzsuv.uz/en/posts/867>.
2. Xiang X. et al. Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques //Environmental Impact Assessment Review. – 2021. – T. 86. – C. 106515.;
3. Yang Z. et al. Comprehensive evaluation and scenario simulation for the water resources carrying capacity in Xi'an city, China //Journal of environmental management. – 2019. – T. 230. – C. 221-233;
4. Ciriacy-Wantrup S. V., Bishop R. C., Andersen S. O. Water policy and economic optimizing: Some conceptual problems in water research //Natural Resource Economics. – Routledge, 2019. – C. 67-76;
5. A Briscoe S. Global Water Patnership // I)K.Rosengrant and Binswanger.- Dublin Statement- 2000.-p.25-26;
6. Jones W.I. Global Water Patnership // Ж-Rosengrant and Binswanger.- Dublin Statement.- 2000 - p. 25-26;
7. Костомахина Е.Н. Эколого-экономические критерии использования систем подготовки питьевой воды для нужд населения омской области. 03.00.16 – экология, Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук.2004.
8. Умаров Д.М. Эффективность использования водных ресурсов в орошаемом земледелии Республики Таджикистан. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Душанбе 2007.
9. Султанов Н.М. Организационно-экономические аспекты эффективного использования оросительной воды в Согдийской области Таджикистана. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Душанбе 2010.
10. Axmedov S.N. Methodological aspects of increasing the efficiency of water management. Journal of International Finance and Accounting

11. Journal of International Finance and Accounting.
<http://interfinance.tfi.uz/?p=3735>

12. Колупаева В. Б. Организация рынка пресной воды в условиях институциональных преобразований. Специальность 08.00.01 - Экономическая теория. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, Йошкар-Ола 2009.

13. Алексеев К. Л. Оценка ресурсоемкости аграрного производства. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Москва 2008.

14. Домашенко Ю.Е. Повышение экологической безопасности оросительных мелиораций при использовании природных и сточных вод. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук. Новочеркасск – 2018.

15. Saidov M.S., Hasanov A.A. Institutional Characteristics of the Regulation of Natural Monopoly Fields // International Journal of Business Diplomacy and Economy. Volume 2 | No 3 | March-2023. <https://inter-publishing.com/index.php/ijbde/article/view/1333/1141>

16. Saidov M.S. Challenges and solutions of formation of competitive environment in regulation of natural monopolies // International Journal of Advanced Research in IT and Engineering. Vol. 10 | No. 11 | Nov 2021. <https://garph.co.uk/IJARIE/Nov2021/G-6.pdf>

17. Saidov M.S. Renewable Energy Sources and Ways of their Implementation in the Republic of Uzbekistan // International journal on economics, finance and sustainable development. Vol. 5 No. 1 | January 2023. <https://journals.researchparks.org/index.php/IJEFSD/article/view/3879/3668>

18. Saidov M.S. Ways to ensure energy security in Uzbekistan // Middle European Scientific Bulletin, VOLUME 21 Feb 2022. <https://cejsr.academicjournal.io/index.php/journal/article/view/1062/977>