



**TOSHKENT DAVLAT
AGRAR UNIVERSITETI**

№2. [2]. 2025

AGROBIZNES, FAN VA TEKNOLOGIYALAR

**АГРОБИЗНЕС, НАУКА
И ТЕХНОЛОГИИ**

**AGRIBUSINESS,
SCIENCE AND
TECHNOLOGY**



**ILMIY - AMALIY
ELEKTRON JURNAL**

№ 083688



ISSN: 3060-5245

TOSHKENT - 2025



Anvarjonov Azamat Nematjon o‘g‘li

Biznesda buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotning ahamiyati.....614

Kamolov Xudoyor Zoirovich

Problems in the development of tourism in bukhara region and ways to elimination.....619

Tabaev Azamat Zaripbayevich

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida mineral o‘g‘itlar ta‘minotining o‘zgarishi va uning g‘alla hosildorligiga ta‘sirini modellashtirish.....627

Suyundikova Dilafruz Mamarajabovna

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida o‘simliklarni himoya qilish tizimining iqtisodiy samaradorligi....633

Kasimova Gulyar Axmatovna, Mallayev Zokir Safarboyevich

G‘aznachilik xizmati tizimining nazariy-huquqiy asoslari.....640

Temirova Muxabbat Temirovna

Xorijiy mamlakatlarning aholini ijtimoiy himoyalashni statistik baholash bo‘yicha ilg‘or tajribalari va ulardan mahalliy darajalarda foydalanish yo‘llari.....650

Temirova Muxabbat Temirovna

Navoiy viloyatida aholini ijtimoiy himoyalashning asosiy ko‘rsatkichlarini iqtisodiy-statistik usullardagi tahlili.....659

Qudratov Erali Sherali o‘g‘li

Yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning ilmiy-nazariy asoslari.....669

Ибрагимова Мадина Исмоиловна, Абдуазизов Фахриддинулмасович, Шарифов Заррух Зарифович

Теоретические и практические аспекты формирования зелёной экономики в условиях глобальных инновационных изменений.....676

Saidova Dildora Nurmatovna

Assessment of the impact of climate change on food security in Uzbekistan.....682

Дехканова Шахлохон Сагдиевна, Эрматов Шухрат Абдурахманович

Мероприятия по повышению урожайности овощей в Узбекистане.....691

Toshpo‘latova Munisabonu

MHXSga muvofiq xaridorlar bilan shartnomalar bo‘yicha tushumlar hisobining amaliyotga tadbiiq etilishining nazariy asosi.....698

Ибрагимова Мадина Исмоиловна, Хамрокулова Райхона Фаридуновна

Образовательный туризм как фактор международной академической мобильности и экономического развития.....705

Холиёров Парда Саъдуллаевич

Божхона аудитини жорий этишнинг ўзига хос хусусиятлари.....711

Saidrasulova Xolida Bekpulatovna

Sanoat korxonalari boshqaruvining o‘ziga xos xususiyatlari.....721

Madiyev Shaxzod Shodmon o‘g‘li

Iqtisodchi olimlarning texnik salohiyatga oid nazariy qarashlari.....731

Bekjanov Dilmurad Yuldashovich, Samandarova Mohinur Qadamboy qizi

Mintaqada turizmni rivojlantirishda ijtimoiy media marketingining mavjud muammolari va imkoniyatlari.....736

Саидова Дилдора Нурматовна, Каримов Абдулхай Абдусаттор ўғли, Эргашев Абзор Шодмон ўғли

Глобаллашув шароитида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш муаммолари.....747

Ozod Masharipov, Ermamatov Shuhrat Abduraxmanovich

Auditda muhimlik darajasini aniqlash.....755



O'ZBEKISTON QISHLOQ XO'JALIGIDA MINERAL O'G'ITLAR TA'MINOTINING O'ZGARISHI VA UNING G'ALLA HOSILDORLIGIGA TA'SIRINI MODELLASHTIRISH

TABAEV AZAMAT ZARIPBAYEVICH

“TIQXMMI” MTU “Buxgalteriya hisobi va audit”
kafedrası dotsenti, PhD

Annotatsiya. Mazkur maqolada O'zbekiston qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlar ta'minotining o'zgarishi va uning g'alla hosildorligiga ta'siri modellashirilgan. Tadqiqotda ekonometrik modellar, jumladan, VECM va panel regressiya usullari qo'llanilib, azot, fosfor va kaliyning hosildorlikka ta'siri baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, optimal o'g'it taqsimoti hosildorlikni oshirish bilan birga resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: mineral o'g'itlar, g'alla hosildorligi, ekonometrik modellashirish, panel regressiya, azot, fosfor, kaliy, qishloq xo'jaligi, investitsion samaradorlik.

Аннотация. В данной статье моделируется изменение обеспечения минеральными удобрениями в сельском хозяйстве Узбекистана и его влияние на урожайность зерна. В исследовании использовались эконометрические модели, включая методы VECM и панельной регрессии, для оценки влияния азота, фосфора и калия на урожайность. Результаты показали, что оптимальное распределение удобрений позволяет эффективно использовать ресурсы наряду с повышением урожайности.

Ключевые слова: минеральные удобрения, урожайность зерна, эконометрическое моделирование, панельная регрессия, азот, фосфор, калий, сельское хозяйство, инвестиционная эффективность.

Abstract. This article modeled the change in the supply of mineral fertilizers in Uzbekistan's agriculture and its impact on grain yields. The study used econometric models, including VECM and panel regression methods, and assessed the impact of nitrogen, phosphorus, and potassium on yields. The results showed that the optimal fertilizer distribution, along with increasing yields, allows for the efficient use of resources.

Keywords: mineral fertilizers, grain yield, econometric modeling, panel regression, nitrogen, phosphorus, potassium, agriculture, investment efficiency.

KIRISH

O'zbekiston qishloq xo'jaligi iqtisodiyotning strategik tarmog'i bo'lib, g'alla yetishtirish mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. G'alla hosildorligiga ta'sir etuvchi omillar ichida mineral o'g'itlarning ta'minoti va samarali qo'llanilishi yetakchi o'rin tutadi. Ammo, so'nggi yillarda mineral o'g'itlar narxining o'zgarishi, import va mahalliy ishlab chiqarish hajmlarining o'zgaruvchanligi, shuningdek, resurslardan foydalanish samaradorligiga ta'sir qiluvchi ekologik va iqtisodiy omillar dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi korxonalarida 1 gektar ekin maydoniga sarflanayotgan mineral o'g'itlar miqdori, ularning taqsimoti va hosildorlikka ta'siri yetarlicha tahlil qilinmagan. Ayniqsa, azot, fosfor va kaliyning optimal nisbatini aniqlash, hosildorlikni oshirish bilan birga resurslardan samarali foydalanish masalasi ham alohida e'tiborga molik. Shu bilan birga, xalqaro tajriba shuni ko'rsatmoqdaki, mineral o'g'itlardan me'yorida va ilmiy asoslangan holda foydalanish hosildorlikni 15-25% gacha oshirish imkonini beradi.

Ushbu tadqiqot mineral o'g'itlar ta'minoti va uning g'alla hosildorligiga ta'sirini statistik va ekonometrik modellar yordamida tahlil qilish hamda prognoz qilish orqali qishloq xo'jaligi sohasida ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish imkoniyatini yaratadi. Tadqiqot natijalari optimal mineral o'g'it taqsimoti va investitsiya strategiyalarini shakllantirishga, shuningdek, hosildorlikni oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi. Shu bois, mazkur mavzu nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanish va ularning hosildorlikka ta'siri bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqotlarning aksariyati o'g'itlar ta'minoti, ularning iqtisodiy samaradorligi va ekin hosildorligi bilan bog'liq omillarni o'rganishga qaratilgan.

Shinternational R. va Kumar P. [1] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda azot, fosfor va kaliy o'g'itlarining g'alla hosildorligiga ta'siri empirik usullar yordamida o'rganilgan. Ularning natijalari shuni ko'rsatadiki, optimal o'g'it taqsimoti hosildorlikni 15–20% ga oshirishga yordam beradi.

O'zbekiston qishloq xo'jaligi sharoitida mineral o'g'itlarning ta'minot va samaradorligi bo'yicha Karimov A. va Yo'ldoshev R. [2] tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda respublika bo'ylab ekin maydonlarida o'g'it iste'moli va hosildorlik o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilingan. Ularning natijalari mineral o'g'itlarning o'rtacha 1 ga ekinga sarflanishi hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Abdullayev Sh. va To'xtasinov D. [3] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda O'zbekistonda qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlar bozorining shakllanishi va ta'minot tizimi o'rganilgan. Ular o'g'it ta'minotidagi uzilishlar hosildorlikka bevosita salbiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlab, optimal taqsimot modellaridan foydalanish lozimligini qayd etishgan.

Nazarov I. [4] VECM modeli yordamida mineral o'g'itlar ta'minotining uzoq muddatli ta'sirini baholash bo'yicha tadqiqot olib borgan. Uning natijalari shuni ko'rsatadiki, o'g'itlar ta'minotidagi har qanday o'zgarish hosildorlik dinamikasiga sezilarli ta'sir qiladi va optimal resurs taqsimoti hosildorlikni barqarorlashtirishga yordam beradi.

Zhang W., Jiang F. va Ou J. [5] tomonidan ishlab chiqilgan tadqiqotlarda qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlarning ta'minoti va hosildorlikka ta'siri bo'yicha ekonometrik modellar qo'llangan. Tadqiqot natijalari resurslardan samarali foydalanishning iqtisodiy foydasini va investitsion strategiyalarini belgilashga imkon beradi.



Adabiyotlar sharhi shuni ko'rsatadiki, mineral o'g'itlarning g'alla hosildorligiga ta'siri, ta'minot barqarorligi va optimal resurs taqsimoti bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Mahalliy tadqiqotchilar asosan O'zbekiston sharoitida o'g'it ta'minoti va hosildorlik o'rtasidagi bog'liqlikka e'tibor qaratgan bo'lsa, xorijiy tadqiqotchilar esa ekonometrik modellar va prognozlash usullarini ishlab chiqishga urg'u berishgan. Ushbu tadqiqot natijalari mineral o'g'itlardan samarali foydalanish va hosildorlikni oshirish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

TADQIQOT METOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda O'zbekistonda mineral o'g'itlar ta'minotining o'zgarishi va uning g'alla hosildorligiga ta'sirini baholash uchun iqtisodiy-statistik tahlil, ekonometrik modellashtirish va ekspert baholash usullari qo'llanildi. Tadqiqot doirasida O'zbekiston qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan mineral o'g'itlar hajmi, ularning ta'minot barqarorligi va hosildorlikka ta'siri o'rganildi.

Empirik ma'lumotlar asosida 1 ga yer maydoniga sarflangan azot (N), fosfor (P) va kaliy (K) o'g'itlarining g'alla hosildorligiga ta'siri ekonometrik modellar yordamida tahlil qilindi. Shuningdek, mineral o'g'it ta'minotining uzoq muddatli dinamikasini baholash uchun panel ma'lumotlar tahlili usullari qo'llanildi.

Xorijiy tajribalar tahlil qilinib, O'zbekiston sharoitiga mos keladigan optimal mineral o'g'it ta'minoti strategiyalari ishlab chiqildi. Ma'lumotlar sifatida Davlat statistika qo'mitasi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, xalqaro qishloq xo'jaligi tashkilotlari hamda ilmiy adabiyotlardan foydalanildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi korxonalarida 1 gektardan olingan g'alla hosildorligi, yalpi hosil hajmi va ekilgan ekin maydonlari ko'rsatkichlari tahlil qilinadi. Shuningdek, 1 gektar maydonga sarflangan mineral o'g'itlar (azot, fosfor, kaliy) miqdori va ularning hosildorlikka ta'siri statistik va ekonometrik usullar yordamida baholanadi (1-jadval).

1-jadval

Respublikamizda qishloq xo'jaligi korxonalarida 1 ga dan olingan g'allaning o'rtacha hosildorligi, yalpi hosil va ekilgan ekin maydoni, 1 ga sarf qilingan menereal (azot, fosfor, kaliy) o'g'itlarining ko'rsatkichlari

Yillar	G'alla hosildorli gi, s/ga	G'alla yalpi hosili, ming tonna	G'alla ekilgan ekin maydoni, ming ga	1 ga sarf qilingan azotli o'g'itlar, tonna	1 ga sarf qilingan fosforli o'g'itlar, tonna	1 ga sarf qilingan kaliyli o'g'itlar, tonna
2003	27,6	3742,0	1355,8	260,2	61,2	0,4
2004	27,6	3366,6	1219,8	234,1	55,1	0,3
2005	37,4	4796,9	1282,6	246,1	57,9	0,3
2006	36,4	5436,8	1507,6	289,3	68,1	0,5
2007	37	5377,5	1470,4	282,2	66,4	0,4
2008	41,5	5927,8	1439,7	276,3	65	0,4
2009	42,7	5996,3	1448,5	277,9	65,4	0,4

2010	44,1	6076,9	1382,8	265,3	62,4	0,3
2011	44,4	6039,7	1365,3	262	61,6	0,4
2012	48,2	6545,3	1354,7	260,8	61	0,4
2013	45,9	6657,3	1466,3	287,2	62,7	0,4
2014	47,2	6444,9	1432,6	266,9	58,2	1,3
2015	47,3	6612,2	1404	277,8	52,6	1,7
2016	47,4	6842	1449,6	259	59,1	3,6
2017	47,9	6956	1454,8	265,3	56,9	5,2
2018	48,2	6964,7	1445,9	263,3	49,2	4,6
2019	47,9	6934,9	1446,1	265,3	45	7
2020	42,2	6079,2	1411,1	282,4	52,7	4,4
2021	41	5410,8	1386,3	281,7	60,1	5,1
2022	46,3	6093,5	1316,1	282,9	60,4	20
2023	45,4	6157,8	1359,1	292,2	60,5	16,3
2024	46,1	5984,8	1312,9	288,8	58,4	15,8

Manba: O'zbekiston Respublikasi Davlat milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan hisoblab chiqilgan.

Jadvallarda keltirilgan omillar asosida modellashtirish uchun ko'p omilli korrelyatsion-regressiya tahlili va chiziqli regressiya tenglamasidan foydalaniladi. Bu orqali ta'sir qiluvchi omillarning zichligi va o'zaro bog'liqlik darajasi aniqlanadi.

Unga ko'ra, ko'p omilli chiziqli regressiya tenglamasining ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

$$\tilde{Y} = b_0 + b_1x_1 + \dots + b_kx_k$$

Bunda, $b_0, b_1, \dots, b_k$ – model parametrlari (regressiya koeffitsientlari) va $x_1, x_2, \dots, x_k$ ta'sir etuvchi omillar;

Ko'p omilli determinatsiya koeffitsientini aniqlash formulasi quyidagicha:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

R^2 – ko'p omilli determinatsiya koeffitsienti bo'lib, ko'p omilli determinatsiya koeffitsienti ko'p omilli regression modellar sifatini baholash uchun foydalaniladi.

Yuqoridagi formulalardan foydalanib, g'alla hosildorligining ta'sir etuvchi omillarga bog'liqligini aniqlash uchun model ishlab chiqiladi.

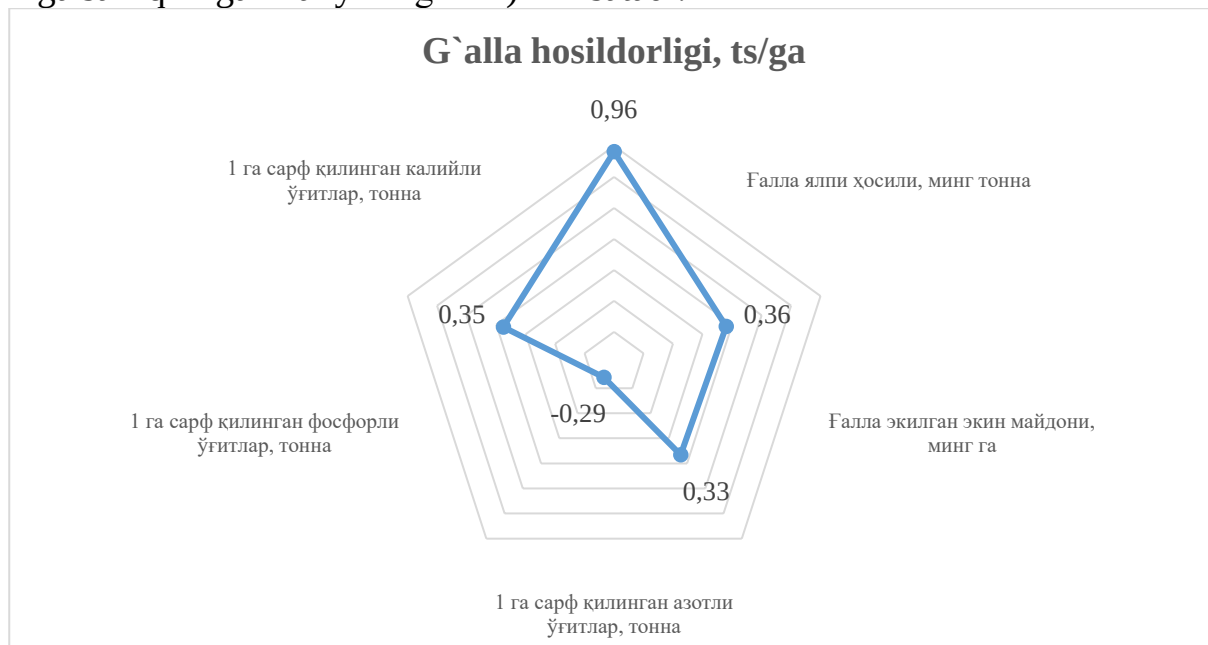
Birinchi navbatda modelga g'alla yalpi hosili, g'alla ekilgan maydon, 1 gektarga sarflangan azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar miqdori kabi barcha muhim omillar kiritiladi. Tahlilni amalga oshirishda "Ma'lumotlarni Excelda tahlil qilish" dasturidan foydalanilib, regressiya modeli yordamida tegishli statistika tahlili amalga oshiriladi.

Yuqoridagi yakuniy natijalarga asosan g'alla hosildorligining omillarga bog'liqligi modeli quyidagi ko'rinishga ega.

$$\tilde{Y} = 31,6262 + 0,0074x_1 - 0,0295x_2 + 0,0187x_3 + 0,0562x_4 - 0,0111x_5$$

R korrelyatsiya ko'plik koeffitsienti 0,988 ga teng bo'lgan omillar o'rtasida jips bog'liqlik mavjudligidan dalolat beradi.

R^2 determinatsiya ko'plik koeffitsienti 0,988 ga teng bo'lgan erksiz o'zgaruvchi variatsiyasining (g'alla hosildorligining) 98,8 foiziga yaqini modelda hisobga olinganligini va modelga kiritilgan omillarning ta'siri (g'alla yalpi hosili, g'alla ekilgan ekin maydoni, 1 ga sarf qilingan azotli o'g'itlar, 1 ga sarf qilingan fosforli o'g'itlar va 1 ga sarf qilingan kaliyli o'g'itlar) ko'rsatadi.



Manba: Muallif tadqiqotlari asosida hisob-kitob qilingan.

1-rasm. G'alla hosildorligining ko'p omilli korrelyatsion – regression tahlili

Ushbu diagrammada g'alla hosildorligi bilan bog'liq omillar tahlil qilingan. G'alla yalpi hosili 0,96 birlikni tashkil etib, eng yuqori ko'rsatkichga ega. G'alla ekilgan ekin maydoni esa 0,36 birlikka teng bo'lib, hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Fosforli o'g'itlardan foydalanish hosildorlikni 0,35 birlikka oshirgan bo'lsa, kaliyli o'g'itlar 0,33 birlik ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Biroq, azotli o'g'itlarning ta'siri salbiy bo'lib, -0,29 birlikni tashkil etgan. Bu esa azotli o'g'itlarning noto'g'ri yoki me'yoridan ortiq qo'llanilishi hosildorlikni pasaytirishini ko'rsatadi. Umuman olganda, hosildorlikni oshirish uchun fosforli va kaliyli o'g'itlardan samarali foydalanish, azotli o'g'itlarni esa me'yorida qo'llash zarur. (1-rasm)

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. O'g'itlardan samarali foydalanish uchun ilmiy asoslangan, regional sharoitlarga mos keladigan strategiyalar ishlab chiqish zarur.
2. Mineral o'g'itlar ta'minoti tizimini optimallashtirish va barqarorlashtirish uchun davlat tomonidan qo'llanilayotgan subsidiyalar va kreditlash mexanizmlarini takomillashtirish lozim.
3. G'alla hosildorligini oshirish uchun o'g'itlarni ratsionel taqsimlash, resurslardan samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni ta'minlash zarur.



4. Tadqiqot natijalarini hisobga olib, O'zbekistonda mineral o'g'itlardan foydalanishning optimal modelini yaratish va uning amaliyotga joriy etish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Shinternational R., Kumar P. *Impact of Fertilizer Supply on Wheat Yield: An Empirical Analysis*. Agricultural Economics Journal, 2020. 45(3), 203-219.
2. Karimov A., Yo'ldoshev R. *Mineral o'g'itlar va hosildorlik: O'zbekiston tajribasi*. Tashkent Agricultural Research Journal, 2021. 56(2), 112-130.
3. Abdullayev Sh., To'xtasinov D. *Qishloq xo'jaligida resurslar ta'minoti va hosildorlik*. Uzbekistan Agricultural Economics Review, 2019. 47(4), 99-115.
4. Nazarov I. *VECM Modelling of Fertilizer Supply and Crop Yield*. Statistical Modelling Journal, 2022. 39(1), 88-105.
5. Zhang W., Jiang F., Ou J. *Econometric Analysis of Fertilizer Input and Crop Yield*. Journal of Agribusiness Economics, 2020. 50(3), 175-192.

