

**ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJASINI BERUVCHI
DSc.03/27.09.2024.I.55.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

MAJIDOVA DILNOZA BAHROMOVNA

**MEVA-SABZAVOT MAHSULOTLARI YETISHTIRISH JARAYONLARI
SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING EKONOMETRIK MODELLARI
(SURXONDARYO VILOYATI MISOLIDA)**

08.00.06 – “Ekonometrika va statistika”

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Urganch — 2025

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по экономическим наукам
Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) in economic
sciences**

MAJIDOVA DILNOZA BAHROMOVNA

Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning ekonometrik modellari (Surxondaryo viloyati misolida)3

МАЖИДОВА ДИЛНОЗА БАХРОМОВНА

Эконометрические модели повышения эффективности процессов выращивания плодоовощной продукции (на примере Сурхандарьинской области)25

MAJIDOVA DILNOZA BAHROMOVNA

Econometric models for improving the efficiency of fruit and vegetable production processes (a case study of the Surkhandarya region).....49

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ

List of published works53

**ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJASINI BERUVCHI
DSc.03/27.09.2024.I.55.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

MAJIDOVA DILNOZA BAHROMOVNA

**MEVA-SABZAVOT MAHSULOTLARI YETISHTIRISH JARAYONLARI
SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING EKONOMETRIK MODELLARI
(SURXONDARYO VILOYATI MISOLIDA)**

08.00.06 – “Ekonometrika va statistika”

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Urganch — 2025

Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.1.PhD/Iqt4857raqam bilan ro'yxatga olingan.

Doktorlik dissertatsiyasi Termiz davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.urdu.uz) va "Ziyonet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Abdug'aniyev Otabek Allajonovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Sauxanov Jonibek Kaziyevich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Atayev Jasur Erkinovich
iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Yetakchi tashkilot:

Qarshi davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/27.09.2024.I.55.03 raqamli Ilmiy kengashning 2025 yil "___" _____ soat _____:_____dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 220100, Urganch shahri, Hamid Olimjon ko'chasi, 14-uy. Tel.: (99 862) 224-67-00, faks.: (99 862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz)

Dissertatsiya bilan Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (_____ raqam bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 220100, Urganch shahri, Hamid Olimjon ko'chasi, 14-uy. Tel.: (99 862) 224-67-00, faks.: (99 862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil "___" _____ kuni tarqatildi.

(2025 yil "___" _____ dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

I. S. Abdullayev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, i.f.d., professor

T. J. Raximov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, PhD., dotsent

B. Ruzmetov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, i.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda meva-sabzavot mahsulotlar iste'moli va ishlab chiqarilishi global iqtisodiyotning bir qismiga aylanib, mintaqalarda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin egallaydi. Global iqtisodiy tiklanish bilan birga, 2030-yilda 670 millionga yaqin odam (dunyo aholisining 8 foizi) hali ham ochlikdan aziyat chekishi prognoz qilinmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra "...2021-yilda dunyoda 828 million kishi (dunyo aholisining 9,8 foizi) ocharchilikka duch keldi, bu o'tgan yilga nisbatan 46 million nafarga va 2019-yilga nisbatan 150 million nafarga ko'p. Ocharchilikdan aziyat chekayotgan odamlarning ulushi 2015-yildan beri nisbatan o'zgarmagan edi, ammo 2020 va 2021-yillarda o'sishda davom etdi"¹. Bularning barchasi meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirish dolzarb masala ekanligini ko'rsatib turibdi.

Jahonda globallashtirish sharoitida meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, saqlash, qayta ishlash va eksport qilishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar milliy iqtisodiyotni rivojlanishiga, aholini meva-sabzavot mahsulotlari bilan ta'minlash muammolarini hal etishga, shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashga muhim o'rin tutmoqda. Shu bois, bugungi kunda mintaqalarda meva-sabzavot mahsulotlari meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, meva-sabzavot klasterlari faoliyati samaradorligini usul va mezonlar asosida baholash, meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish hajmiga ta'sir qiluvchi omillarni ko'p omilli ekonometrik modellashtirish va prognozlash ustuvor ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Yangi O'zbekistonda keyingi yillarda qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi subyektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash borasida ko'plab muammoli tashkiliy-iqtisodiy masalalar ko'rib chiqildi va yechimi amalga oshirildi. 2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi ham "...tumanlarni aniq qishloq xo'jaligi mahsulotlari turini yetishtirishga ixtisoslashtirish, sohani davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash ko'lamini kengaytirish va sug'urtalashning yangi mexanizmlarini amalga oshirish, yangi va foydalanishdan chiqqan 464 ming gektar maydonni o'zlashtirish va klasterlarga ochiq tanlov asosida ajratish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish hamda meva-sabzavotchilikni rivojlantirish, ilm-fan va innovatsiyaga asoslangan agroxizmatlar ko'rsatish tizimini takomillashtirish, agrosanoat korxonalarini xomashyo bilan ta'minlash va ishlab chiqarish hajmini 1,5 baravar oshirish, aholi tomonidan tomorqalardan samarali foydalanilishi uchun sharoitlar yaratish"² kabi ustuvor vazifalar belgilab berilgan. Mazkur vazifalarning muvaffaqiyatli ijrosi mintaqalarda

¹www.fao.org Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti rasmiy sayti.

²O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi «2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-sonli Farmoni.

meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirish va tendensiyalarini ekonometrik modellashtirishni taqozo etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli “2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-sonli “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi farmonlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 5-apreldagi PQ-113-sonli “2023-yilda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, qayta ishlashni kengaytirish va qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 30-dekabrda PQ-465-sonli “Qishloq xo‘jaligi maydonlaridagi qo‘shimcha imkoniyatlardan foydalangan holda mahsulot yetishtirishni ko‘paytirishga doir chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 3-avgustdagi 330-sonli “Qishloq xo‘jaligi sohasiga ilg‘or raqamli texnologiyalarni joriy qilishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarori hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishi-ning ustuvor yo‘nalishlariga bog‘liqligi. Mazkur dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining I. “Demokratik va huquqiy jamiyatni ma‘naviy-axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Meva-sabzavotchilik tarmog‘ining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi, samaradorligini oshirishning nazariy-uslubiy jihatlari xorijlik olimlar tomonidan o‘rganilgan. Xususan: M.Hammer, J.Champy, W.E.Deming, B.A.Putko, N.Sh.Kremer, I.I.Eliseeva, M.E.Porter, V.E.Millar, A.Singbo³ va boshqa iqtisodchi olimlar tadqiqot olib borganlar.

Mustaqil Davlat Hamdo‘stligi (MDH) mamlakatlari olimlaridan A.B.Афанасьева, И.И.Леньков, Н.С.Еремеева, Т.Х.Кастуев, А.А.Панов, С.С.Апаев, Н.И.Гапоненко⁴ va boshqalar o‘z ilmiy ishlarida meva-sabzavotchilik tarmog‘ini rivojlantirishdagi muammolarga alohida e‘tibor qaratganlar.

³M.Hammer., J.Champy. // Reengineering the corporation // New York, Doctor of Econ. Dissert. 2021. — 223 p.; W.E.Deming. // Quality, productivity, and competitive position. // Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 2019. — 373 p.; B.A.Putko, N.Sh.Kremer. // Econometrics: a textbook for university students revised. and additional // Doctor of Econ. Dissert. M.: UNITI-DANA, 2010. — 328 p.; I.I.Eliseeva. // Econometrics: a textbook for masters // — M.: Yurayt Publishing House, 2014. — 453 p; M.E.Porter, V.E.Millar. // How Information Gives You Competitive Advantage // ZHarvard Business Review, 2018. — (July—August), 149— 160 p.; A.Singbo. // Analyzing Efficiency of Vegetable Production in Benin. Doctor of Econ. // Dissert. Wagening-2012, — 140 p.

⁴A.B.Афанасьева. // Статистическая оценка динамики производства сельскохозяйственной продукции в системе государственного регулирования продовольственного рынка. // Автореф. дисс. на соис.канд. экон. наук. — Самара. 2008. —26 с.; И.И.Леньков. // Моделирование прогнозирование экономики агропромышленного комплекса // — Монография. Минск: БГАТУ -2011 г. 228 с.; Н.С.Еремеева. // Эконометрика : лабораторный практикум в Excel : учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки Экономика // — Оренбург : ОГУ, 2016. — 132 с.; Т.Х.Кастуев. // Обеспечение продовольственной безопасности РСО-Алания в условиях рыночной экономики: На материалах Республики Северная Осетия-Алания: // диссертация ... кандидата экономических наук: Владикавказ. 1999г. 174 стр.; А.А.Панов. // Инвестиционное проектирование и управление проектами. // Учебное пособие, Экономика и

Mamlakatimiz iqtisodchi olimlaridan Б.Б.Беркинов, О.Қ.Хатамов, U.S.Muxitdinova, P.A.Алимов, A.S.Хожайев, О.А.Абдуг‘анийев, S.S.Қulmatova, A.S.Хожайев⁵ va boshqalarning ilmiy izlanishlarida O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligining meva-sabzavotchilik sohasini iqtisodiy rivojlantirish, kompleks statistik tahlil etish hamda samaradorligini oshirish, tuzilmaviy-tarkibiy o‘zgarishlarni modellashtirish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Ammo yuqorida nomlari qayd etilgan olimlarning ilmiy yondashuvlarida hududlar darajasida meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirishning holati tahlil qilingan bo‘lsa-da, ushbu sohadagi ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni o‘rganish, hududlar darajasida meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning ekonometrik modellashtirish hamda prognozlash yetarli darajada tadqiq etilmagan.

Tadqiqot mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta‘lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Termiz davlat universitetining ilmiy tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq “2022-yil uchun Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG 2 Ochlikka barham berish)” ilmiy-amaliy loyihasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi hududlarda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning ekonometrik modellarini tuzish va istiqbollarni prognozlash bo‘yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

mintaqalarda meva-sabzavotchilik tarmog‘ini oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda tutgan o‘rnini hamda nazariy-uslubiy asoslarini yoritish;

hududlarda meva-sabzavot klasterlari faoliyati samaradorligini baholash usullari va mezonlari asoslash hamda uni ta‘minlashda davlatning o‘rnini baholash;

viloyat meva-sabzavotchilik tarmog‘ining o‘ziga hos xususiyatlari, undagi muammolar, iqtisodiy rivojlanishi va asosiy ko‘rsatkichlarini iqtisodiy-statistik usullar yordamida tahlil etish;

meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning ko‘p omilli ekonometrik modellarini tuzish bo‘yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish;

Финансы. 2002. – 114 с.; С.С.Апаев. // Формирование и развитие регионального плодородного подкомплекса. // Диссертация канд. экон. наук.- Владикавказ. 2009. – 98 с.; Н.И.Гапоненко. // Формирование и развитие предпринимательства в специализированных садоводческих предприятиях. // Диссертация канд. экон. наук. Воронеж. 2001г.

⁵В.В.Беркинов. //Эконометрика // О‘quv qo‘llanma. — Toshkent: 2015 y. 60-68 b.; О.Қ.Хатамов. // Qishloq xo‘jalik texnikasi lizingiga investitsiyalar jalb etish jarayonlarini modellashtirish. // “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”.- T.: TerDU, 2007. -142 b.; U.S.Muxitdinova //Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida meva-sabzavotchilik mahsulotlari bozorini rivojlantirish yo‘nalishlari. // Iqt. fan. dok. dis.-T., 2001 y.; R.A.Alimov. // Metodologicheskiye problemi postroyeniya sistema natsionalnix schyotov. // Dok. diss. –T.: TGU, 1993. –S.250.; A.S.Хожайев. // Meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatining iqtisodiy-statistik tahlili (Farg‘ona viloyati misolida). // Avtoreferat. Toshkent: 2019 y. 19 b.; О.А.Абдуг‘анийев. // Iste‘mol savatiga kiruvchi qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning ekonometrik modellari. // fan doktori (DSc) dissertatsiya. Urganch: 2022 y. 106 b.; S.S.Қulmatova. // Qishloq xo‘jaligida mashina-traktor parklaridan samarali foydalanishni modellashtirish. // (PhD) dissertatsiya avtoreferati. —T:TDIU, 2022 — 28 b.; A.S.Хожайев. // Meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatining iqtisodiy-statistik tahlili // PhD dissertatsiya avtoreferati. – Farg‘ona: 2019 y.;

Surxondaryo viloyatida xo‘jalik toifalari bo‘yicha meva-sabzavot ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarining asosiy tendensiyalarini ekonometrik tahlil etish;

viloyatda meva va sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko‘rsatkichlarini polinom modellari bo‘yicha adaptiv baholash;

hududlarda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirishning ko‘p variantli prognoz modellarini tuzish.

Tadqiqotning obyekti bo‘lib, meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan xo‘jaliklar faoliyatini hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti hududlarda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish hamda istiqbolini ko‘p variantli prognozlash jarayonidagi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida ilmiy mushohada, qiyosiy tahlil, dinamik qatorlari, iqtisodiy-statistik tahlil, ekonometrik modellashtirish, prognozlash kabi usullardan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

meva-sabzavotchilik klasterlari ishlab chiqarish faoliyatining samaradorligi baholash ko‘rsatkichlarining $0,617 \leq S_{IchS} \leq 1$ juda yuqori, $0,488 \leq S_{IchS} < 0,617$ yuqori, $0,359 \leq S_{IchS} < 0,488$ o‘rta, $0,23 \leq S_{IchS} < 0,359$ past, $0 \leq S_{IchS} < 0,23$ juda past o‘rtacha qiymatlari chegaralari ishlab chiqilgan;

Surxondaryo viloyati meva-sabzavot mahsulotlari hosildorlik dinamikasining polinom modellari eksponensial o‘rtacha $Q_t^1 = \alpha y_t + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^1$ va $Q_t^2 = \alpha Q_t^1 + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^2$ moslashuvchan qiymatlarini hisobga olgan holda takomillashtirilgan;

Surxondaryo viloyatidagi meva-sabzavot yetishtirib beruvchi qishloq xo‘jaligi korxonalarida mahsulot narxining o‘sishi ishlab chiqarish hajmi o‘sishiga ta’sirining ($\bar{I} = \frac{\mu}{1-\mu}$) o‘rtacha davomiyligi baholashning ($y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t$) ekonometrik modellari taklif etilgan;

meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirishning 2028-yilgacha bo‘lgan o‘rta muddatli prognoz ko‘rsatkichlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

hududlarda meva-sabzavot klasterlari faoliyati samaradorlik darajasini baholash mezonlari va ko‘rsatkichlari tizimi ishlab chiqilgan;

Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko‘rsatkichlarini polinom modellari bo‘yicha adaptiv baholangan;

meva va sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishning asosiy ko‘rsatkichlari ekonometrik modellar asosida tahlil qilingan va hajmini prognozashtirish variantlari taklif etilgan;

Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish dinamikasi xo‘jaliklar toifalari bo‘yicha tahlil etilgan;

meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishni ekonometrik modellar yordamida baholash va ko‘p variantli prognozlash usullari taklif etilgan.

Tadqiqot natijalari ishonchliligi tadqiqot jarayonida qo‘llanilgan yondashuv va usullarning maqsadga muvofiqligi, xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan olib borilgan

ilmiy-nazariy va metodologik tadqiqotlarga asoslanganligi, foydalanilgan axborot bazasining rasmiy manbalardan, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi, Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi, Surxondaryo viloyati qishloq xo‘jaligi boshqarmasi statistik ma‘lumotlaridan olingani, viloyat meva-sabzavotchilik tarmog‘ini rivojlantirishga doir dasturlariga muvofiqligi hamda tegishli xulosa va takliflarning tuzilma va tashkilotlar tomonidan amaliyotga joriy qilingani bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki, hududlarda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishini iqtisodiy-statistik usullarda ilmiy tadqiq etish, ekonometrik modellar asosida o‘rta muddatli prognoz variantlarini ishlab chiqish hamda tarmoq rivojlanishini istiqboldagi yo‘nalishlarini belgilashda ilmiy asoslangan tavsiyalarni taqdim yetish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati respublikamiz hududlarida, xususan Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirish, meva-sabzavotchilik tarmog‘ida mavjud resurslardan samarali foydalanishni ta‘minlash, hududiy muvofiqlashtiruvchi dasturlar ishlab chiqilishi hamda amalga oshirilishiga ko‘maklashadi. Shuningdek, oliy o‘quv yurtlarida talabalarga “Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti”, “Statistika asoslari”, “Ekonometrika”, “Matematik modellashtirish” kabi fanlaridan o‘quv-uslubiy materiallar sifatida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning ekonometrik modellashtirish bo‘yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

meva-sabzavotchilik klasterlari ishlab chiqarish faoliyatining samaradorligi baholash ko‘rsatkichlarining $0,617 \leq S_{Ichs} \leq 1$ juda yuqori, $0,488 \leq S_{Ichs} < 0,617$ yuqori, $0,359 \leq S_{Ichs} < 0,488$ o‘rta, $0,23 \leq S_{Ichs} < 0,359$ past, $0 \leq S_{Ichs} < 0,23$ juda past, o‘rtacha qiymatlari chegaralari bo‘yicha ishlab chiqilgan takliflar Surxondaryo viloyat hokimining 2024-yil 19-iyundagi “Viloyat tumanlarida 2024-yilda ertaki ekinlar va g‘alladan bo‘shaydigan maydonlarda takroriy ekinlarni ekish orqali aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish, bozorlarda narx-navo barqarorligini ta‘minlash, eksportbop qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishni tashkil qilish va talab etiladigan moddiy-texnik resurslarini o‘z muddatida yetkazib berish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi 471-8-0-Q/24-son qarorini ishlab chiqishda foydalanilgan (Surxondaryo viloyati hokimligining 2025-yil 14-martdagi 07-07/629-sonli ma‘lumotnomasi). Mazkur taklifning amaliyotga joriy qilinishi natijasida viloyat qishloq xo‘jaligi meva-sabzavotchilikka ixtisoslash klasterlarining samaradorlik darajasi 1,38 barobarga oshgani aniqlandi hamda viloyatda qishloq xo‘jaligi sohasida yalpi hududiy mahsuloti hajmi 2024-yilda (20 911,5 mlrd. so‘m) 2023-yilga (19 166,8 mlrd. so‘m) nisbatan 109 foizga yuqori bo‘lishi imkoniyatini yaratgan;

Surxondaryo viloyati meva-sabzavot mahsulotlari hosildorlik dinamikasining polinom modellari eksponensial o‘rtacha $Q_t^1 = \alpha y_t + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^1$ va $Q_t^2 = \alpha Q_t^1 + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^2$ moslashuvchan qiymatlarini hisobga olgan holda taklif

etilgan ekonometrik modellari Surxondaryo viloyat hokimining 2024-yil 23-fevraldagi “Surxondaryo viloyati tumanlarida foydalanishdan chiqib ketgan qishloq xo‘jaligi yerlarni hamda yangidan o‘zlashtiriladigan yaylov yer maydonlarini foydalanishga kiritish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 154-8-0-Q/23-son qarorini ishlab chiqishda foydalanilgan (Surxondaryo viloyati hokimligining 2025-yil 14-martdagi 07-07/629-sonli ma‘lumotnomasi). Ushbu taklifning amaliyotga joriy qilinishi natijasida Surxondaryo viloyati agrar tarmog‘ida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hosildorlik ko‘rsatkichlarini aniqlashning axborot texnologiyalari va integral ko‘rsatkichlar tizimini qo‘llash imkoni kengaytirilgan, hamda viloyat qishloq xo‘jaligida sug‘orish tizimlarini modernizatsiya qilish, ekologik va organik dehqonchilikni rivojlantirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha taklif va tavsiyalarini ishlab chiqishda foydalanilgan;

Surxondaryo viloyatidagi meva-sabzavot yetishtirib beruvchi qishloq xo‘jaligi korxonalarida mahsulot narxining o‘sishi ishlab chiqarish hajmi o‘shishiga ta‘sirining ($\bar{I} = \frac{\mu}{1-\mu}$) o‘rtacha davomiyligi baholashning ($y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t$) ekonometrik modellari bo‘yicha taklifi Surxondaryo viloyat hokimining 2024-yil 23-fevraldagi “Surxondaryo viloyati tumanlarida foydalanishdan chiqib ketgan qishloq xo‘jaligi yerlarni hamda yangidan o‘zlashtiriladigan yaylov yer maydonlarini foydalanishga kiritish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 154-8-0-Q/23-son qarorini ishlab chiqishda foydalanilgan (Surxondaryo viloyati hokimligining 2025-yil 14-martdagi 07-07/629-sonli ma‘lumotnomasi). Ushbu taklifning amaliyotga joriy qilinishi natijasida Surxondaryo viloyati agrar tarmog‘ida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari uchun yangi ishlov berish texnologiyalarini qo‘llash 14 foizga, transport va saqlash samaradorligini 12 foizga, mahsulotlari diversifikatsiyasini 7 foizga, mahsulotning narxi va eksport imkoniyatlarini 14-15 foizga oshirish imkoniyatini bergan;

meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirishning 2028-yilgacha bo‘lgan o‘rta muddatli prognoz natijalari bo‘yicha taklifi Surxondaryo viloyat hokimining 2023-yil 20-oktabrdagi “2023-yilda sifatli va o‘z vaqtida amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 531-8-0-Q/23-son qarorini ishlab chiqishda foydalanilgan (Surxondaryo viloyati hokimligining 2025-yil 14-martdagi 07-07/629-sonli ma‘lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklif natijalaridan Surxondaryo viloyatidagi meva va sabzavot mahsulotlari yetishtirishning 2028-yilgacha bo‘lgan o‘rta muddatli prognoz ko‘rsatkichlari aniqlangan hamda hududni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining ustuvor yo‘nalishini belgilab olishga imkoniyat yaratgan.

Tadqiqot natijalarining aprobasiyasi. Ushbu tadqiqot ishi natijalarida jami 12 ta, jumladan, 4 ta xalqaro va 8 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda ma‘ruza qilingan va muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya ishi doirasida jami 12 ta ilmiy ish, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tavsiya yetgan ilmiy jurnallarda: 1 ta xorijiy jurnalda ilmiy maqola, mahalliy jurnallarda 4 ta ilmiy maqola, xalqaro va respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida 7 ta ma‘ruza tezislari chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiyaning tarkibi kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat bo'lib, umumiy hajmi 150 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiya ishining kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning maqsadi, vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublikada fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan hamda tadqiqotning ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish, nashr qilingan ishlar va tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiya ishining **“Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning nazariy-uslubiy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida mintaqalarda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning nazariy asoslari, Surxondaryo viloyatini meva-sabzavot klasteri faoliyatini tashkil etilganlik holati va undagi muammolar tahlili hamda meva-sabzavot klasterlari faoliyati samaradorligini baholash usullari va mezonlari ishlab chiqilgan. Meva – sabzavotchilik tarmog'i faoliyatini kompleks ravishda iqtisodiy-statistik usullar yordamida tadqiq etish, ishlab chiqarilgan mahsulotlar holati, hajmi, sifati, ekin maydoni, hosildorlik, yalpi hosili va yig'im – terim vaqtidagi yo'qotishlari, qayta ishlangan mahsulotlar hajmi, eksport qilinayotgan mahsulotlar hajmi ko'rsatkichlari va integral ko'rsatkichlar tizimi asosida baholash, kelgusida soha rivojlanishi uchun qabul qilinayotgan qarorlarni natijaviyligiga bevosita ta'sir qiladi.

Tadqiqot ishda Surxondaryo viloyati meva-sabzavotchilik klasterlari tarmog'i rivojlanishi va tarmoqda ishlab chiqarish samaradorligini klasterlar bo'yicha baholash amalga oshirildi. Birinchi bosqichda taklif etilayotgan ko'rsatkichlar tizimi orqali ko'rsatkichlarning me'yorlashtirilgan qiymatlari hisoblanib, ularning umumiy o'rtacha qiymatlari aniqlandi. Ko'rsatkichlar tizimi:

1. Ishlab chiqarish faoliyatining samaradorligi baholash (*IchS*)
2. Meva-sabzavotchilik klasterlarini iqtisodiy holatini baholash (*IH*)

Dissertatsiyada Surxondaryo viloyatida mavjud klasterlardan 5 tasi saralash usuli orqali tanlab olinib, “Xafizbek-Sirojbek-Angor” fermer xo'jaligi, “Xondamir-Mirishkor” fermer xo'jaligi, “Sherobod sabzavot ko'kat klaster» MCHJ, “Baxtiyorbek ko'kat klasteri” MCHJ korxonasi, “Best-Veg surxon” MCHJ korxonasi kabi klasterlar faoliyati samaradorligini baholash amalga oshirildi (1,2,3,4-jadval).

Baholash natijasida ko'ra klasterlarning 60 foizi yuqori integral koeffitsiyentli guruhga, qolgan 40 foizi o'rta va past integral koeffitsiyentli guruhga tegishli ekanligi aniqlandi. Yuqori va past integral koeffitsiyentli guruhlar tarkibiga kiruvchi meva-sabzavot klasterlarini o'rganib chiqib, yuqori integral koeffitsiyentli guruh tarkibiga kiruvchi klasterlarning yangi texnika va texnologiyalardan foydalanayotganligi, asosiy e'tiborini mahsulotlar sifatini saqlab qolishga qaratayotganligi, ishchilari malakasi ham yuqori ekanligi, atrof-muhit va barqarorlikni hisobga olib ish ko'rayotganligi yaqqol namoyon bo'ldi. Past integral koeffitsiyentli guruh tarkibidagi klasterlarda esa bu omillar sezilarli darajada past ekanligi aniqlandi.

Meva-sabzavotchilik klasterlari ishlab chiqarish faoliyatining samaradorligi baholash⁶

№	Mezonlar birliklari	Ko'rsatkichlar	Ko'rsatkichlar formulalari	Ko'rsatkichlar nomi, mohiyati	O'rtacha ko'rsatkichl arni hisoblash formulasi	O'rtacha ko'rsatkich qiymatlari chegarasi
1	Klasterlardagi ma'lum birlik mahsulotni ishlab chiqarish uchun qilinadigan xarajatlar darajasi	$IchS_{ICHX}$	$IchS_{ICHX} = \frac{YX}{MH}$	$IchS_{ICHX}$ – ma'lum birlik mahsulotni ishlab chiqarish uchun qilinadigan xarajatlar YX – yalpi xarajatlar MH – mahsulot hajmi	$S_{IchS} = \frac{IchS_{ICHX} + IchS_{M,R} + IchS_{M,U} + IchS_H + IchS_{MSK} + IchS_{SD}}{6}$	$0,617 \leq S_{IchS} \leq 1$ juda yuqori; $0,488 \leq S_{IchS} < 0,617$ yuqori; $0,359 \leq S_{IchS} < 0,488$ o'rta; $0,23 \leq S_{IchS} < 0,359$ past; $0 \leq S_{IchS} < 0,23$ juda past;
2	Klasterlarda yetishtirilgan mahsulotning rentabellik darajasi	$IchS_{M,R}$	$IchS_{M,R} = \frac{SOF}{TICHT}$	$IchS_{M,R}$ – mahsulot rentabelligi SOF – sotishdan olingan foyda TICHT – to'liq ishlab chiqarish tannarxi		
3	Klasterlarda faoliyat yuritayotgan xodimlarning mehnat unumdorligi	$IchS_{M,U}$	$IchS_{M,U} = \frac{MICH}{XO'S}$	$IchS_{M,U}$ – mehnat unumdorligi MICH – mahsulot ishlab chiqarish XO'S – xodimlar o'rtacha soni		
4	Klasterlarda yetishtirilayotgan meva-sabzavotlarning hosildorlik darajasi	$IchS_H$	$IchS_H = \frac{MH}{BYM}$	$IchS_H$ – hosildorlik BYM – biriktirilgan jami yer maydoni		
5	Klasterlarda yetishtirilayotgan mahsulotlarning sifat ko'rsatkichi	$IchS_{MSK}$	$IchS_{MSK} = \frac{MH}{ICHH}$	$IchS_{MSK}$ – mahsulot sifat ko'rsatkichi ICHH – ishlab chiqarish hajmi		
6	Mahsulotlarning sotuv darajasi	$IchS_{SD}$	$IchS_{SD} = \frac{JYMS}{ICHH} \cdot 100\%$	$IchS_{SD}$ – sotuv darajasi JYMS – jami yetishtirilgan hosildan sotilgani		

⁶ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

Meva-sabzavotchilik klasterlari faoliyatining iqtisodiy holatini baholash⁷

No	Mezonlar birliklari	Ko'rsatkichlar	Ko'rsatkichlar formulalari	Ko'rsatkichlar nomi, mohiyati	O'rtacha ko'rsatkichlarni hisoblash formulasi	O'rtacha ko'rsatkich qiymatlari chegarasi
1	Klasterlarning ishlab chiqarish tannarxi	IH_{IchT}	$IH_{IchT} = \frac{ICHMX}{ICHH}$	IH_{IchT} -ishlab chiqarish tannarxi $CHMX$ -ishlab chiqarish moddiy xarajatlari	$S_{IH} = \frac{IH_{IchT} + IH_{RK} + IH_{TO'S} + IH_{SR}}{4}$	$0,5 \leq S_{IH} \leq 1$ juda yuqori;
2	Rentabellik koeffitsiyenti	IH_{RK}	$IH_{RK} = \frac{SOF}{ICHMX} \cdot 100\%$	IH_{RK} -rentabellik koeffitsiyenti		$0,402 \leq S_{IH} < 0,5$ yuqori;
3	Klasterlarga tushumning o'sish surati	$IH_{TO'S}$	$IH_{TO'S} = \frac{(STT - O'YT) \cdot 100\%}{O'YT}$	$IH_{TO'S}$ - tushumning o'sish surati STT -sotishdan tushgan tushum $O'YT$ -o'tgan yil tushumi		$0,312 \leq S_{IH} < 0,402$ o'rta;
4	Klasterlarda sotuv rentabelligi	IH_{SR}	$IH_{SR} = \frac{SOF}{JYHS} \cdot 100\%$	IH_{SR} -sotuv rentabelligi $ICHH$ -ishlab chiqarish hajmi		$0,222 \leq S_{IH} < 0,312$ past;
						$0 \leq S_{IH} < 0,222$ juda past

Integral koeffitsiyent shkalasi⁸

No	Mezonlar birliklari	Ko'rsatkichlar	Ko'rsatkichlar formulalari	Ko'rsatkichlar nomi, mohiyati	O'rtacha ko'rsatkich qiymatlari chegarasi
1	Ko'rsatkichlarning muhimligini hisobga olgan holda, ulardan foydalanib hisoblanadigan koeffitsiyent	S_{int}	$S_{int} = \sum_{i=1}^2 \omega_i S_i$	ω_1 -ekspertlar xulosalari natijasi kelib chiqqan ishlab chiqarish samaradorligi ko'rsatkichi ω_2 -ekspertlar xulosalari natijasi kelib chiqqan iqtisodiy holat ko'rsatkichlari $S_1 = S_{IchS}$; $S_2 = S_{IH}$	$0,5 \leq S_{int} \leq 1$ — juda yuqori $0,36 \leq S_{int} < 0,5$ -yuqori $0,3 \leq S_{int} < 0,36$ -o'rta $0,23 \leq S_{int} < 0,3$ — past $0 \leq S_{int} < 0,23$ - juda past

⁷ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.⁸ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

Hisob natijalariga ko‘ra, Surxondaryo viloyati meva-sabzavotchilik klasterlari klasterlarning hech biri juda yuqori integral koeffitsiyentli guruhga tegishli emasligi, “Baxtiyorbek ko‘kat klasteri” MCHJ korxonasi-0,42, “Xafizbek-Sirojbek-Angor” fermer xo‘jaligi-0,41, “Sherobod sabzavot ko‘kat klaster» MCHJ esa 0,4 ko‘rsatkich bilan yuqori integral koeffitsiyentli guruhga, “Xondamir-Mirishkor” fermer xo‘jaligi-0,33 ko‘rsatkich bilan o‘rtacha integral guruhga, “Best-Veg surxon” MCHJ korxonasi esa 0,23 ko‘rsatkich bilan past integral koeffitsiyentli guruhga tegishli ekanligi aniqlandi (4-jadval).

4-jadval

Surxondaryo viloyatidagi meva-sabzavotchilik tarmog‘iga ixtisoslashgan yirik klasterlar ko‘rsatkichlarining integral koeffitsiyentlari⁹

Klaster korxonaning nomi	S_{IChs}	S_{IH}	S_{int} -integral koeffitsiyent
Xafizbek-Sirojbek-Angor FX	0,36	0,453	0,41
Xondamir-Mirishkor FX	0,25	0,413	0,33
Sherobod sabzavot ko‘kat klaster MCHJ	0,53	0,276	0,40
Baxtiyorbek ko‘kat klasteri mas’uliyati MCHJ	0,36	0,489	0,42
Best-Veg surxon MCHJ	0,23	0,222	0,23

Tadqiqotimiz davomida amalga oshirilgan ushbu uslubiyat afzalligi uning kompleksligi, hududiy meva-sabzavot tarmog‘i ishlab chiqarish samaradorligi baholashning integral koeffitsiyentlari shkalasi bo‘yicha guruhlariga ajratish va qiyosiy tahlil qilish imkoniyatini beradi.

Dissertatsiyaning “**Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot yetishtirish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish va prognozlash**” deb nomlangan ikkinchi bobida Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirishning iqtisodiy-statistik tahlili, qishloq xo‘jaligida meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish tarmog‘ini barqaror rivojlantirishning xorijiy tajribasi hamda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning ko‘p omilli tahlili va uni ekonometrik modellashtirish tadqiq qilingan.

Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish samaradorligini oshirish bo‘yicha ilg‘or xorijiy mamlakatlar tajribalarini o‘rganish va mamlakatimizga xos jihatlarni joriy qilish meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu sababli tadqiqot ishida rivojlangan xorijiy mamlakatlarda meva-sabzavot yetishtirish holati, sohadagi asosiy muammolar va ularning yechimlar tahlil qilingan (5-jadval).

⁹ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

5-jadval

Meva-sabzavot yetishtirish holati rivojlangan xorijiy mamlakatlarda sohadagi asosiy muammolar va ularning yechimlar¹⁰

Mamlakat nomi	Meva-sabzavot yetishtirish holati	Asosiy muammolar va yechimlar
AQSh	Meva yetishtirish 2003-yilga nisbatan 36%, sabzavot yetishtirish 6,3% ga kamaygan; 2021-yilda mevalarning 60% va sabzavotlarning 38% import qilingan.	Mehnat, yoqilg'ini va o'g'it xarajatlari oshishi, tabiiy ofatlar. Fermerning subsidiyalari va saqlash imkoniyatlarini yaratish dasturlari.
Xitoy	Dunyodagi eng yirik oziq-ovqat ishlab chiqaruvchisi; Meva-sabzavot yetishtirish ko'paymoqda; Aqlli qishloq xo'jaligi texnologiyalari joriy etilmoqda.	Iqlim o'zgarishi, yer va suv resurslarining cheklanganligi. Innovatsiyalar va texnologik yechimlar orqali samaradorlikni oshirish.
Yaponiya	2019-yilda qishloq xo'jaligi eksporti 8,79 milliard dollar; 2025-yilga kelib 19,28 milliard dollar eksport maqsadi; Fermerning o'rtacha yoshi 67 yosh.	Fermerning soni kamayib bormoqda. An'anaviy usullardan zamonaviy texnologiyalarga o'tish. Eksportni rag'batlantirish va korporativ fermerlikni rivojlantirish.
O'zbekiston	2024-yilda 776 ming tonna meva-sabzavot eksport qilingan; Meva-sabzavot eksporti 2,5 milliard dollar; Klaster va kooperativlar tizimi orqali ishlab chiqarishni rivojlantirish.	Eksportni oshirish uchun innovatsion texnologiyalarni joriy etish. Urug' va ko'chatlarning chetdan keltirilishi. Klaster va kooperativlar tizimi faoliyatini takomillashtirish.

Dissertatsiyada Surxondaryo viloyatidagi meva-sabzavot klasterlari faoliyatining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, regressiya tenglamalari ishlab chiqilgan. Unda quyidagi omillar tanlab olindi: klasterlarning tannarxi (K_T); klasterlarning sof tushumi (K_{ST}); klasterlarning jami xarajatlari (K_{JX}); davr xarajatlari (K_{DX}); klasterlarning soliq va majburiy to'lovlar (K_{SMT}).

Meva-sabzavot klasterlari faoliyatida natijaviy belgiga ta'sir etuvchi bir qancha boshqa omillar ta'siri ham o'rganilganda, ularning ba'zilar kuchsiz ta'sir darajasiga ega ekanligi va boshqa sabablar bilan tajribalardan chiqarib tashlandi. Tahlil Gretl paketidan foydalanib amalga oshirildi.

6-jadval

Surxondaryo viloyati meva-sabzavot klasterlarining tannarxiga ta'sir etuvchi omillarning korrelatsion koeffitsiyenti.¹¹

	K_{ST}	K_{JX}	K_T	K_{DX}	K_{SMT}
K_{ST}	1				
K_{JX}	0,558384	1			
K_T	0,825997	0,927072	1		
K_{DX}	-0,02053	0,811636	0,534196	1	
K_{SMT}	-0,19305	-0,30026	-0,29994	-0,2039	1

¹⁰ Muallif ishlanmasi

¹¹ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

6-jadval ma'lumotlari asosida, Surxondaryo viloyati meva-sabzavot klasterlarining faoliyatiga ta'sir qiluvchi omillarning multikolleniarlik mavjudlaridan vos kechildi va asosiy ta'sir qiluvchi omillar saqlab qolindi. Yuqorida qayd etilgan Gretl amaliy dasturiy paketidan foydalangan holda quyidagi ekonometrik model tuzildi.

$$K_T = 32303,5 + 0,416783 \cdot K_{ST} + 0,492452 \cdot K_{JX}$$

Modelning tahlillari ko'rsatmoqdaki, konstanta statistik jihatdan ahamiyatsiz (p -qiymati $> 0,05$), ya'ni u bog'liq o'zgaruvchiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. $R^2 = 0,99$ ekanligidan model bog'liq o'zgaruvchining 99,76% o'zgarishini angladi. Bular modelning juda yuqori sifatli ekanligini ko'rsatmoqda. F-statistikaning yuqori qiymati va past p -qiymati ($2,81e-07$) modelning statistik jihatdan ahamiyatli ekanligini ko'rsatadi. K_{ST} –sof tushum o'zgaruvchisi va K_{JX} -jami xarajatlar o'zgaruvchisi ham statistik jihatdan ahamiyatli (p -qiymati $< 0,05$) va bog'liq o'zgaruvchiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ko'p omilli modeldan ko'rinib turibdiki, sof tushumning 1000 so'mga o'sishi tannarxni 416,783 ming so'mga jami xarajatlarning ming so'mga o'sishi tannarxni 492,452 ming so'mga oshirishi aniqlandi. Meva-sabzavot klasterlari faoliyatida sof tushum va jami xarajatlar tannarxga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, bu esa ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish hajmi oshishi bilan xarajatlar ham o'sib borishini anglatadi. Jami xarajatlarning tannarxga ta'siri sof tushumga qaraganda biroz yuqoriroq, bu esa tannarxning faqat daromad bilan emas, balki umumiy xarajatlar bilan ham chambarchas bog'liqligini ko'rsatadi. Ushbu model va uning natijalari meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan korxonalarining biznes xarajatlarini rejalashtirishda muhim rol o'ynaydi, chunki sof tushum ortishi bilan xarajatlarni samarali boshqarish tannarxning haddan tashqari oshib ketishining oldini olishga yordam beradi.

Dissertatsiyaning **“Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot yetishtirish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish va prognozlash”** deb nomlangan uchinchi bobida mintaqalarda meva va sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlarini polinom modellari bo'yicha adaptiv baholangan hamda meva ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini xo'jaliklar toifalari bo'yicha tahlili yoritilgan. Shuningdek, Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot yetishtirish ko'rsatkichlarini ekonometrik modellar yordamida prognoz parametrlari ishlab chiqilgan.

Ishda Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlarini polinom modellari bo'yicha adaptiv bahosh va prognozlash amalga oshirildi. Odatda, prognozdagi eksponensial o'rtacha qiymatlarni moslashuvchan polinom koeffitsiyentlarining agar o'rganilayotgan jarayonning tendensiyasi chiziqli tendensiyaga yaqin bo'lsa, bunday jarayonni tahlil qilish va prognozlash uchun chiziqli o'sish modellari qo'llaniladi. Bunday modellar bo'yicha oldinga τ qadamlar uchun prognoz natijalari quyidagi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$\bar{y}_\tau(t) = a_t + b_t \tau$$

bunda a_t va b_t - aniqlanishi lozim bo'lgan birinchi tartibli adaptiv polinom koeffitsiyentlarining joriy baholari.

Ikki parametrlil Xolt modelida koeffitsiyentlarni baholash quyidagicha amalga oshiriladi:

$$a_t = \alpha_1 y_t + (1 - \alpha_1)(a_{t-1} + b_{t-1})$$

$$b_t = \alpha_2(a_t - a_{t-1}) + (1 - \alpha_2)b_{t-1}$$

bunda α_1, α_2 -eksponensial tekislash parametrlari (moslashtirish parametrlari) va ular uchun $0 < \alpha_1, \alpha_2 < 1$ shart bajarilishi kerak;

$e_t = y_t - \bar{y}_\tau(t-1)$ - prognoz xatosi, ya'ni $(t-1)$ paytda olingan prognoz bahosining qatorning haqiqiy darajasidan bir qadam oldinga ($\tau=1$) og'ishini ifodalaydi. U holda yuqoridagi tenglamalarni quyidagi ko'rinishda yozish mumkin.

$$a_t = a_{t-1}y_t + b_{t-1} + \alpha_1 \cdot e_t,$$

$$b_t = b_{t-1} + \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot e_t.$$

$\bar{y}_\tau(t-1)$ - orqali $(t-1)$ da bir qadam oldinga qilingan prognoz belgilangan.

Xolt modelining xususiy holi Braun chiziqli qatori modelidir:

$$a_t = \alpha_1 y_t + b_{t-1} + (1 - (1 - \alpha_1)^2) \cdot e_t,$$

$$b_t = \alpha_2 + (1 - (1 - \alpha_1)^2) \cdot e_t.$$

Prognoz xatolarining farqini hisobga oluvchi modelga qo'shimcha hadning kiritilishi uning sezilarli darajada yaxshilanishiga olib kelmadi. Shu sababli u keng tarqalmadi. Eksponensial o'rta qiymat tushunchasini yuqoriroq tartibli eksponensial o'rta qiymatlar uchun umumlashtirish mumkin. Mazkur formula bo'yicha r -tartibli tekislash

$$Q_t^p = \alpha y_t^{(p-1)} + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^p \quad p = \overline{1, q}$$

bunda $(p-1)$ -tartibli tekislash natijalariga qo'llanilgan oddiy eksponensial tekislashdir. Umumiy holda, deterministik va tasodifiy komponentlardan tashkil topgan o'rganilayotgan jarayon q -tartibli polinom bilan ifodalanishi mumkin, keyingi qadamlar prognozi esa ushbu formula orqali amalga oshiriladi, degan gipoteza qabul qilinadi

$$\bar{y}_\tau(t) = a + b\tau + \frac{1}{2!}c\tau^2 + \dots + \frac{1}{q!}z\tau^q$$

Yuqoridagilar asosida Surxondaryo viloyatida yetishtirilgan meva mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlarining prognoz modelini hisoblandi. Hisob natijalari 7-jadvalda keltirilgan.

7-jadval

Surxondaryo viloyatida yetishtirilgan meva mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlarining prognoz modelini hisoblash natijalari¹²

Yillar	y	a_t	b_t	y_t	$e_t = y - y_t$	$\frac{ e_t }{y} \cdot 100$
		66,45	4,475			
2010	75,6	74,198	7,093	70,925	4,675	6,184
2011	76,2	77,727	4,242	81,291	-5,091	-6,681
2012	82,6	82,411	4,595	81,969	0,631	0,764
2013	77,8	80,562	-0,560	87,006	-9,206	-11,833
2014	82,0	81,401	0,559	80,002	1,998	2,437
2015	88,7	86,678	4,334	81,959	6,741	7,600
2016	102,5	99,053	10,767	91,011	11,489	11,209
2017	107,3	108,056	9,356	109,821	-2,521	-2,349

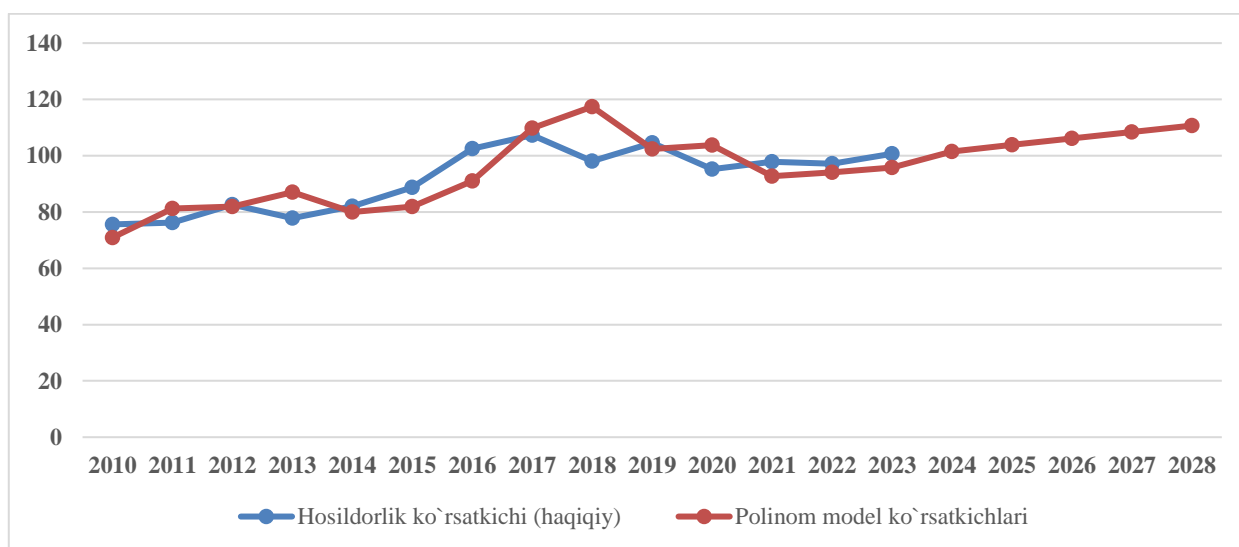
¹² Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

2018	98,1	103,894	-1,459	117,412	-19,312	-19,686
2019	104,6	103,950	-0,246	102,435	2,165	2,070
2020	95,2	97,751	-5,009	103,704	-8,504	-8,933
2021	97,8	96,283	-2,176	92,743	5,057	5,171
2022	97,2	96,272	-0,444	94,106	3,094	3,183
2023	100,7	99,238	2,284	95,828	4,872	4,838

Ushbu ma'lumotlardan foydalanib, Surxondaryo viloyatida yetishtirilayotgan meva mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlarining prognoz qiymatlarini aniqlash uchun Xoltning moslashuvchan modeli ishlab chiqildi.

$$\bar{y}_{18} = \bar{y}_5(13) = 99,238 + 2,284 \cdot 5 = 110,66$$

Modeldan foydalanib, Surxondaryo viloyati meva mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari va adaptiv polinom model natijalarini taqqoslash va modelning prognozi grafigi ishlab chiqildi (1-rasm).



1-rasm. Meva mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari va adaptiv polinom model natijalarini taqqoslash va modelning prognozi¹³

1-rasmda ko'rsatkichning haqiqiy qiymatini olgan holda, taxmin qilingan qiymat xatosi aniqlangan modelni tuzatish tartib-qoidasi asosida hisobga olinadi. Natija ko'rsatmoqdaki, Surxondaryo viloyatida meva mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari uchun prognoz davrida o'sish tendensiyasi kuzatiladi. Shu tartibda sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari uchun adaptiv polinom modellar ishlab chiqilgan.

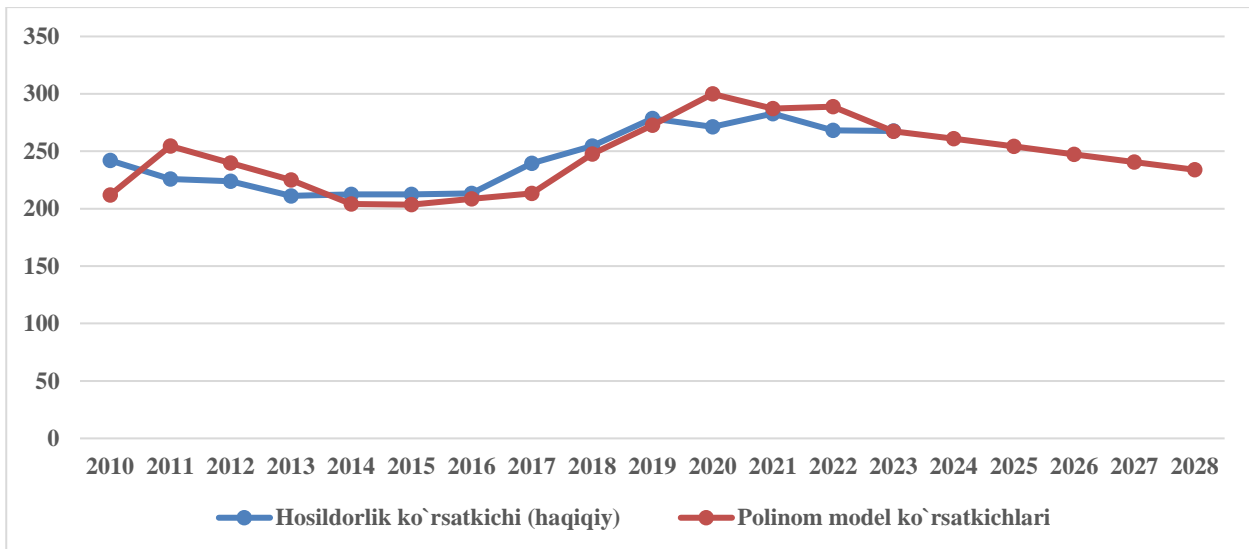
$$\bar{y}_{18} = \bar{y}_5(13) = 267,642 - 6,731 \cdot 5 = 233,989$$

Surxondaryo viloyati sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari va adaptiv polinom model natijalarini taqqoslash va modelning prognozi grafigi 2-rasmida keltirilgan.

Ko'rsatkichning haqiqiy qiymatini olgan holda, taxmin qilingan qiymat xatosi aniqlangan modelni tuzatish tartib-qoidasi asosida hisobga olinadi. Hisob natijalari

¹³ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

ko'rsatmoqdaki, Surxondaryo viloyatida sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari uchun prognoz davrida kamayish tendensiyasi kuzatiladi (2-rasm).



2-rasm. Sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari va adaptiv polinom model natijalarini taqqoslash va modelning prognozi ¹⁴

Tadqiqot doirasida Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot mahsulotlarini 2028 yilgacha bo'lgan prognoz qiymatlarini ishlab chiqish maqsad qilingan. Buning uchun 2009-2023 yillar ma'lumotlaridan foydalanildi. Aniqlangan ma'lumotlarni stasionarlikka tekshirish uchun Gretl dasturidan foydalandik. Natijalarga ko'ra barcha holatlarda birinchi darajali farqi stasionar ekanligi aniqlandi. Shu sababdan prognoz ko'rsatkichlarni ishlab chiqishda ARIMA (0,1,1) ko'rinishidagi modelning natijalari boshqalarga nisbatan adekvat ekanligi aniqlandi. Mazkur modelning matematik ko'rinishini quyidagicha yozish mumkin.

$$\Delta Y_t = 0,544508 \cdot \Delta Y_{t-1}$$

Model ahamiyatligini aproksimatsiya xatoligi bilan tekshirdik. Natijada

$$MAPE = 5,4477\% < 10\%$$

ekanligi kelib chiqdi.

Yuqorida keltirilgan ekonometrik modellar asosida Surxondaryo viloyatida sabzavot mahsulotlari yetishtirish prognoz parametrlarini hosil qilindi (8-jadval).

8-jadval.

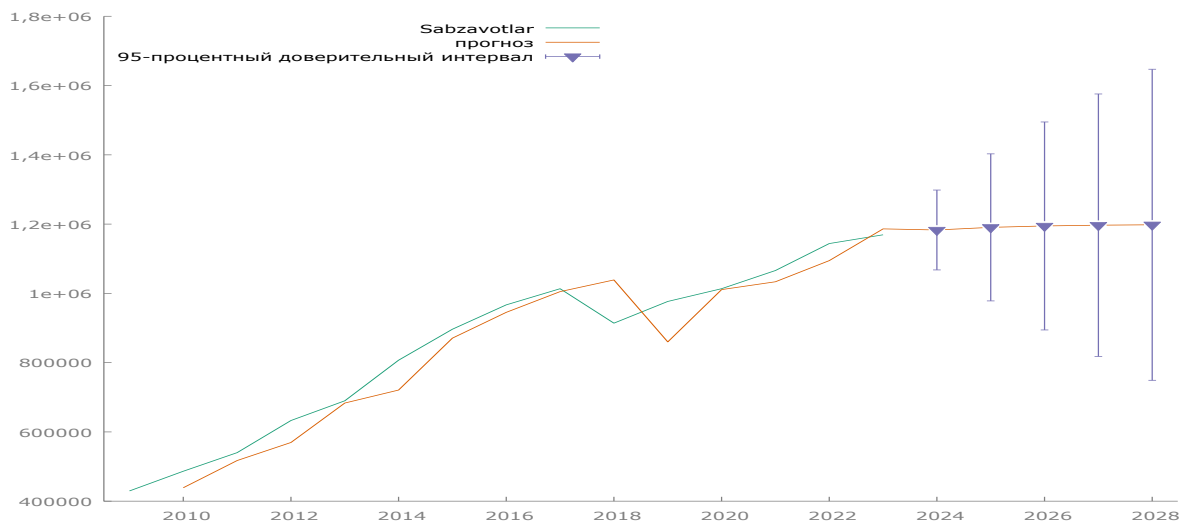
ARIMA (0,1,1) modeli asosida Surxondaryo viloyatida sabzavot mahsulotlari yetishtirishning 2024-2028-yilgacha prognoz parametrlari.¹⁵

Yil	Prognoz qiymati	Standart xatolik	95 % ishonch oralig'i
2024	1183030,5	58855,04	1067676,7 — 1298384,3
2025	1190561,3	108291,74	978313,4 — 1402809,2
2026	1194661,9	153190,21	894414,6 — 1494909,2
2027	1196894,7	193278,79	818075,2 — 1575714,2
2028	1198110,5	229112,16	749058,9 — 1647162,1

¹⁴ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

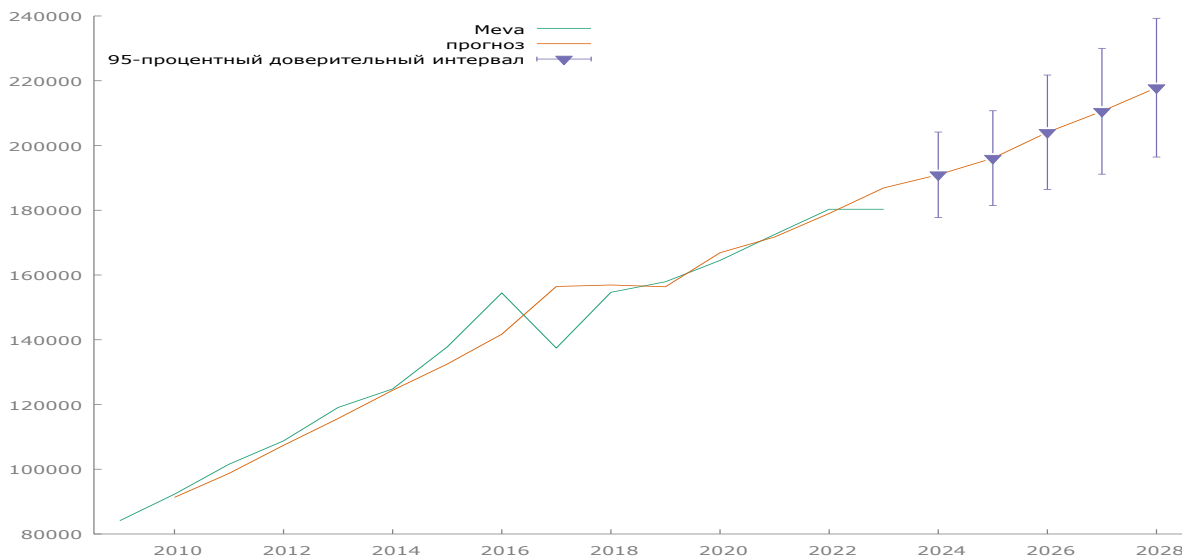
¹⁵ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

Hisob natijalari asosida Surxondaryo viloyati sabzavot mahsulotlari yetishtirish ko'rsatkichlari va ARIMA (0,1,1) modeli natijalarini taqqoslash va modelning prognozi grafigi 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm. Surxondaryo viloyatida sabzavot yetishtirishning 2009-2028-yillardagi prognozi¹⁶

Hisob natijalari asosida Surxondaryo viloyati meva mahsulotlari yetishtirish ko'rsatkichlari va ARIMA (0,1,1) modeli natijalarini taqqoslash va modelning prognozi grafigi 6-rasmda keltirilgan.



6-rasm. Surxondaryo viloyatida meva yetishtirishning boshlang'ich, modellashtirilgan va 2024-2028-yillardagi prognoz holati¹⁷

Viloyat aholisini meva va sabzavot bilan ta'minlash jarayonlarni vaqt davomida o'zgarishini ekonometrik modellar orqali o'rganish muhim. Mintaqalarda aholini meva-sabzavot bilan ta'minlash jarayonlarini ARIMA modeli orqali o'rganish

¹⁶ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

¹⁷ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

natijasida iqtisodiy ko'rsatkichlarning hozirgi holati va kelajakdagi o'zgarishini ilmiy asosda tahlil qilish va bashoratlash kutilgan samarali natija beradi.

Model prognozi bo'yicha Surxondaryo viloyatida sabzavot yetishtirish ko'rsatkichi 2028-yilga kelib 1198,111 ming tonnaga yetishini hamda joriy davrdan pastga tushmasligini bildiradi. Meva yetishtirish ko'rsatkichi esa 2028-yilga kelib 217,85 tonnaga yetishi va joriy davrdan 14 foizga ko'tarilishi kutilmoqda.

Tadqiqotda ishida meva va sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini xo'jaliklar toifalari bo'yicha tahlil qilinganda, meva ishlab chiqarish umumiy hajmidan 57,6 foizi dehqon va tomorqa xo'jaliklari hissasiga, 39,3 foizi fermer xo'jaliklariga, 3,1 foizi qishloq xo'jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi tashkilotlar hissasiga to'g'ri kelishini aniqlandi. Eng kam foiz qishloq xo'jaligi korxonalariga mos kelganligi ko'rinib turibdi va shuning uchun e'tiborni qishloq xo'jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi tashkilotlarga qaratib, ular ustida foyda keltiruvchi modellarni ishlab chiqish amalga oshirildi. Mazkur modellar kelajakda meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini rejalashtirish orqali viloyat yalpi hududiy mahsulotning oshishiga olib keladi. Ushbu tadqiqot Surxondaryo viloyatidagi meva-sabzavot yetishtirib beruvchi qishloq xo'jaligi korxonalarida narxning o'sishi mahsulot ishlab chiqarish hajmi o'sishiga ta'sirining o'rtacha davomiyligini aniqlashdan iborat.

Bunda cheksiz sondagi lag o'zgaruvchili dastlabki modelning parametrlarini hisoblash uchun Koyk usulidan foydalanildi. Usulning mohiyati shundaki, agar regressiya t vaqt momenti uchun o'rinli bo'lsa, u holda $t-1$ vaqt momenti uchun ham o'rinli bo'ladi, ya'ni

$$y_t = \alpha + \alpha_0 \cdot x_t + \alpha_0 \cdot \mu \cdot x_{t-1} + \alpha_0 \cdot \mu^2 \cdot x_{t-2} + \alpha_0 \cdot \mu^3 \cdot x_{t-3} + \dots + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$y_{t-1} = \alpha + \alpha_0 \cdot x_{t-1} + \alpha_0 \cdot \mu \cdot x_{t-2} + \alpha_0 \cdot \mu^2 \cdot x_{t-3} + \alpha_0 \cdot \mu^3 \cdot x_{t-4} + \dots + \varepsilon_{t-1} \quad (2)$$

(2) tenglamaning ikki tomonini ham μ ga ko'paytirib, (1) da ayirsak

$$y_t - \mu \cdot y_{t-1} = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \varepsilon_t - \mu \cdot \varepsilon_{t-1}$$

$$y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t \quad (3)$$

Yuqoridagilardan $v_t = \varepsilon_t - \mu \cdot \varepsilon_{t-1}$ amalni hosil qilish mumkin.

Taklif qilingan uslubiyatning avtoregressiya modeli tahlillari Gretl paketidan foydalanib amalga oshirildi (9-jadval).

9-jadval

Surxondaryo viloyatidagi meva yetishtirib beruvchi qishloq xo'jaligi korxonalarida narx va ishlab chiqarish hajmiga bog'liq vaqtli qator modeli hisob natijalari¹⁸

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2010-2024 (T = 15)				
Зависимая переменная: meva hajmi				
	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-353,470	310,979	-1,137	0,2779

¹⁸ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan.

Mevaning narxi	0,000258071	9,53394e-05	2,707	0,0191	**
Mevaning hajmi_1	0,649734	0,170228	3,817	0,0025	***
Среднее завис. перемен	2518,600	Ст. откл. завис. перем	1719,626		
Сумма кв. остатков	2873374	Ст. ошибка модели	489,3341		
R-квадрат	0,930594	Исправ. R-квадрат	0,919026		
F(2, 12)	80,44803	P-значение (F)	1,12e-07		
Лог. правдоподобие	-112,5062	Крит. Акаике	231,0124		
Крит. Шварца	233,1365	Крит. Хеннана-Куинна	230,9897		
параметр rho	0,222058	h-статистика Дарбина	1,143822		

Natijada meva mahsulotlarining narxi bo'yicha koeffitsiyent 0,000258071 bo'lib u 5 % ahamiyatlilik darajasida ($p = 0,191$) muhim ekanligi isbotlandi. Bu shuni anglatadiki, narx oshishi meva hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Oldingi davr meva hajmi bo'yicha koeffitsiyent 0,649734 va 1%lik ahamiyatlilik darajasida ($p = 0,0025$) muhim hisoblanib oldingi davr hajmi joriy davr hajmiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini bildiradi. Model 93% holatlarda meva hajmini tushuntirib bera oladi. F-statistika ham modelning juda muhimligini tasdiqlaydi. H-statistika bo'yicha xatoliklar orasida avtokorrelyatsiya yo'qligini taxmin qilish mumkin va model quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$y_t = -353,47 + 0,000258071 \cdot x_t + 0,649734 \cdot y_{t-1} + v_t$$

Bunda: y_t -joriy davrdagi mevaning hajmi (bog'liq o'zgaruvchi);

x_t -joriy yildagi mevaning narxi;

y_{t-1} -oldingi yildagi mevaning hajmi;

v_t - xatolik (tasodifiy omillarni ifodalaydi).

Keyingi qadamda cheksiz sondagi lag o'zgaruvchili dastlabki model parametrlari hisoblanadi.

$$y_t = \alpha^1 + \alpha_0 \cdot x_t + \alpha_1 \cdot x_{t-1} + \alpha_2 \cdot x_{t-2} + \alpha_3 \cdot x_{t-3} + \dots + \varepsilon_t \quad (4)$$

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ko'rib chiqilayotgan holatda cheksiz sondagi lag o'zgaruvchilariga ega model ishlab chiqildi:

$$y_t = -1004,12 + 0,000258071 \cdot x_t + 0,00017 \cdot x_{t-1} + 0,0001 \cdot x_{t-2} + \dots + \varepsilon_t$$

Modelning o'rtacha lagi $\bar{l} = \frac{\mu}{1-\mu} = \frac{0,649734}{1-0,649734} = 1,85$ teng ekanligi aniqlandi.

Model natijalari korxonaning meva mahsulotlari narxlarining navbatdagi o'sishi o'rtacha 1,85 yilga teng vaqt oralig'ida qishloq xo'jaligi korxonalarining meva ishlab chiqarish hajmiga ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Yuqoridagi ketma-ketlik asosida sabzavot mahsulotlari uchun ham hisob jarayonlari amalga oshirildi. Natija sabzavot yetishtirish hajmi har 3,44 yilda bir marta sezilarli darajada oshishini ko'rsatdi. Ushbu tadqiqot qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat yurituvchi korxonalar, iste'molchilar va iqtisodiy tahlilchilar uchun muhimdir. U meva va sabzavot narxlari va hajmining kelajakda qanday o'zgarishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi va bozor tendensiyalarini tushunishga yordam beradi.

XULOSA

2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida qishloq xo'jaligi xususan, meva-sabzavot mahsulotlarini ishlab chiqarish, sohani davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash ko'lamini kengaytirish masalasiga alohida ustuvorlik berildi. Bu esa, meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish samaradorligini oshirishni iqtisodiy-statistik tahlil etish usullarini ishlab chiqish, sohadagi asosiy ko'rsatkichlar tizimini takomillashtirish va istiqbolini prognozlashni taqozo etadi. Mazkur dissertatsiya ishida aynan meva-sabzavotchilik tarmog'ida iqtisodiy-statistik tahlil usullarini ilmiy yondashuvlar asosida ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratildi.

Amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosa, taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. meva-sabzavotchilik sohasi klasterlari faoliyati samaradorligini baholash uslubiyati korxonaning faoliyat samaradorligi darajasi, iqtisodiy holati hamda integral ko'rsatkichlarini tatbiq etish orqali takomillashtirildi. Ushbu uslubiyat mintaqalarda meva-sabzavotchilik sohasi klasterlari faoliyati samaradorligini oshirish va istiqbollarni aniq rejalashtirish imkoniyatini yaratadi.

2. meva-sabzavot ishlab chiqarishga ixtisoslashgan qishloq xo'jaligi korxonalarida mahsulot narxining o'sishi ishlab chiqarish hajmi o'sishiga ta'sirining ($\bar{I} = \frac{\mu}{1-\mu}$) o'rtacha davomiyligi baholashning ekonometrik modellari ishlab chiqilgan.

Mazkur ekonometrik model natijalariga ko'ra, Surxondaryo viloyatida qishloq xo'jaligi korxonalarini tomonidan yetishtirilgan meva narxlarining navbatdagi o'sishi o'rtacha 1,85 yilga teng vaqt oralig'ida qishloq xo'jaligi korxonalarining meva ishlab chiqarish hajmiga ta'sir ko'rsatishi, sabzavot mahsulotlari hajmining navbatdagi o'sishi o'rtacha 3,44 yilga teng vaqt oralig'ida qishloq xo'jaligi korxonalarini tomonidan yetishtirilayotgan sabzavotning narxiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Ushbu natijalarni viloyatning qishloq xo'jaligi maqsadli dasturlarini ishlab chiqishda inobatga olish maqsadga muvofiq.

3. Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot mahsulotlari yetishtirishning 2028 yilgacha bo'lgan prognoz natijalari ARIMA modeli orqali aniqlandi. Mazkur ekonometrik model orqali iqtisodiy ko'rsatkichlarning hozirgi holati va kelajakdagi o'zgarishini ilmiy asosda tahlil qilish va bashoratlash kutilgan samarali natijani beradi. Model prognoz natijalariga ko'ra, Surxondaryo viloyatida sabzavot yetishtirish ko'rsatkichi 2028-yilga kelib 1198,111 ming tonnaga, meva mahsulotlari esa 217,85 tonnaga yetishi kutilmoqda. Bu esa joriy davrga nisbatan viloyatda meva va sabzavot mahsulotlarining ishlab chiqarish ko'rsatkichlari barqaror bo'lishi ko'rsatadi.

4. Surxondaryo viloyati meva-sabzavot mahsulotlari hosildorlik dinamikasining adaptiv polinom modellari ishlab chiqilgan. Prognoz davrida Surxondaryo viloyatida sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlari 2028-yilga kelib 234 s/ga (2023-yilga nisbatan 12 foizga kam), meva mahsulotlari esa 110,66 s/ga (2023-yilga nisbatan 10 foizga ko'p) bo'lishi aniqlandi.

5. Dissertatsiya tadqiqoti doirasida Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot mahsulotlari yetishtirish ko'rsatkichining 2028-yilgacha prognozi ARIMA modeli asosida hisoblab chiqildi. Amalga oshirilgan hisob-kitoblarga ko'ra, 2028-yilga kelib

viloyat bo'yicha meva mahsulotlari ishlab chiqarish 217,85 tonnaga (mavjud darajaga nisbatan 1,14 barobarga ko'p), sabzavot mahsulotlari esa 1198110,5 tonnaga (mavjud darajaga nisbatan 1,02 barobar ko'p) yetishi aniqlandi.

6. Hududlarda meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda asosiy yo'nalishlardan hisoblanadi. Meva-sabzavotchilik sohasi klasterlari faoliyatida ko'p omilli modellar tahlili shuni ko'rsatadiki, korxonaning sof tushumining 1000 so'mga o'sishi tannarxni 416,783 ming so'mga, jami xarajatlarning 1000 so'mga o'sishi esa tannarxni 492,452 ming so'mga oshishini ta'minlashi aniqlandi. Hisob natijalariga ko'ra, jami xarajatlarning tannarxga ta'siri sof tushumga qaraganda biroz yuqoriroq, bu esa tannarxning faqat daromad bilan emas, balki umumiy xarajatlar bilan ham chambarchas bog'liqligini ko'rsatadi. Sh bois viloyatdagi mavjud meva-sabzavotchilik sohasi klasterlari biznes xarajatlarini rejalashtirishda muhim ahamiyat kasb etib, korxonaning sof tushumi ortishi bilan xarajatlarni samarali boshqarish (tannarxning haddan tashqari oshib ketishining oldini olish) mexanizmlarini ishlab chiqish taklif qilindi.

7. Tadqiqot ishida, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari faoliyatidagi asosiy muammolarini bartaraf qilish uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirishning tizimli yondoshuvi zarurligi ko'rsatib o'tildi. Bularni inobatga olgan holda agrar-oziq-ovqat klasteri subyektlari o'rtasidagi funksional o'zaro ta'sirining mantiqiy tuzilmasi taklif etildi.

8. Tadqiqot ishida Surxondaryo viloyati tumanlarida ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining statistik tahlili ekonometrik usullar yordamida amalga oshirilgan, shuningdek, mazkur tarmoqni yanada rivojlantirish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan. Unga ko'ra meva va sabzavot mahsulotlari yetishtirish ko'rsatkichi bo'yicha viloyatning Sho'rchi, Uzun, Termiz, Qiziriq, Bandixon, Angor, Boysun tumanlari va Termiz shahri o'z-o'zini ta'minlash darajasidan ham juda past holatdaligi aniqlanib, bu ko'rsatkichni yaxshilash uchun ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

9. Tadqiqot ishida hududlarda meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish jarayonlari samaradorligini oshirish maqsadida mintaqalarda ilmiy va innovatsion yondashuvlarni joriy etish, texnologiyalarni zamonaviylashtirish, ekologik barqarorlikni ta'minlash, iqlimga moslashgan ekin navlarini tanlash va genetik modifikatsiyalash, polikultura va diversifikatsiyalash tizimlarini takomillashtirish, mehnat unumdorligini oshirish va mexanizatsiyalash hamda hududning eksport salohiyatini kengaytirish uchun shart-sharoitlar yaratish zarurligi tavsiya etildi. Bu tavsiyalar ijrosi qishloq xo'jaligi korxonalariga uzoq muddatli muvaffaqiyatli rivojlanish uchun imkoniyat yaratadi.

Shunday qilib, o'tkazilgan tadqiqotlar mamlakatimizda meva-sabzavotchilik faoliyatini tahlil qilish va yetishtirish samaradorligini oshirishga asoslanib, kelgusida tarmoqdagi mavjud muammolar yechimlarini topishga xizmat qiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.03/27.09.2024.I.55.03 ПРИ УРГЕНЧСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ АБУ РАЙХАНА БЕРУНИ**

ТЕРМЕЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАЖИДОВА ДИЛНОЗА БАХРОМОВНА

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОЦЕССОВ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ (НА
ПРИМЕРЕ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

08.00.06 – “Эконометрика и статистика”

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам**

Ургенч — 2025

Тема диссертации на соискание степени доктора философии (PhD) по экономическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии под номером B2025.1.PhD/Iqt4857.

Докторская диссертация выполнена в Термезском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.urdu.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Абдуганиев Отабек Алладжонович доктор экономических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Сауханов Жонибек Казиевич доктор экономических наук, профессор Атаев Жасур Эркинович Доктор философии (PhD) по экономике
Ведущая организация:	Каршинский государственный университет

Защита диссертации состоится «__» _____ 2025 года в ____: ____ часов на заседании Научного совета DSc.03/27.09.2024.I.55.03 по присуждению ученых степеней при Ургенчском государственном университете имени Абу Райхана Беруни. (Адрес: 220100, г. Ургенч, ул. Х.Алимджана, 14. Тел.: (99862) 224-67-00; факс: (99862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ургенчского государственного университета имени Абу Райхана Беруни (зарегистрирована за номером _____). Адрес: 220100, г. Ургенч, ул. Х.Алимджана, 14. Тел.: (99862) 224-67-00. e-mail: arm@urdu.uz

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2025 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от «__» _____ 2025 года).

И. С. Абдуллаев
председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.э.н., профессор

Т. Ж. Рахимов
ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, PhD, доцент

Б. Рузметов
председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.э.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Потребление и производство плодоовощной продукции в мире становится частью глобальной экономики и играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности в регионах. Вместе с глобальным экономическим восстановлением прогнозируется, что к 2030 году около 670 миллионов человек (8 процентов населения мира) все еще будут страдать от голода. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО): «...в 2021 году в мире 828 миллионов человек (9,8 процента населения мира) столкнулись с голодом, что на 46 миллионов больше по сравнению с предыдущим годом и на 150 миллионов больше по сравнению с 2019 годом. Доля людей, страдающих от голода, оставалась относительно стабильной с 2015 года, однако продолжала расти в 2020 и 2021 годах»¹⁹. Все это указывает на актуальность повышения эффективности процессов выращивания плодоовощной продукции.

В условиях глобализации в мире комплексные меры, направленные на выращивание, хранение, переработку и экспорт плодоовощной продукции, занимают важное место в развитии национальной экономики, решении проблем обеспечения населения плодоовощной продукцией, а также в укреплении продовольственной безопасности. В связи с этим в настоящее время одной из приоритетных научных направлений в регионах является увеличение объемов производства плодоовощной продукции, оценка эффективности деятельности плодоовощных кластеров на основе методов и критериев, а также многофакторное эконометрическое моделирование и прогнозирование факторов, влияющих на объем производства плодоовощной продукции.

В Новом Узбекистане в последние годы были рассмотрены и реализованы многочисленные организационно-экономические меры по реформированию сельского хозяйства, в частности, по совершенствованию системы государственного управления в отрасли, укреплению правовой основы взаимоотношений между субъектами, занимающимися выращиванием, переработкой и реализацией сельскохозяйственной продукции, привлечению инвестиций в отрасль, а также обеспечению производителей сельскохозяйственной продукции современной техникой. Стратегия развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы также определила такие приоритетные задачи, как «...специализация районов на производстве конкретных видов сельскохозяйственной продукции, расширение масштабов государственной поддержки и внедрение новых механизмов страхования, освоение и распределение на основе открытого конкурса 464 тысяч гектаров новых и выбывших из использования земель для кластеров, выращивание экспортоориентированной продукции и развитие плодоовощеводства, совершенствование системы оказания агросервисных услуг, основанных на науке и инновациях, обеспечение агропромышленных предприятий сырьем и

¹⁹www.fao.org Официальный сайт Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.

увеличение объемов производства в 1,5 раза, создание условий для эффективного использования приусадебных участков населением». Успешная реализация данных задач требует повышения эффективности процессов выращивания плодоовощной продукции и эконометрического моделирования тенденций в регионах.

Данная диссертационная исследование в определенной степени служит выполнению масштабных стратегических мероприятий, определенных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022–2026 годы», Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «О утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы», Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-113 от 5 апреля 2023 года «О дополнительных мерах по расширению и поддержке производства и переработки сельскохозяйственной продукции в 2023 году», Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-465 от 30 декабря 2024 года «О мерах по увеличению объемов производства продукции за счет использования дополнительных возможностей на сельскохозяйственных угодьях», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 330 от 3 августа 2023 года «О дополнительных мерах по внедрению передовых цифровых технологий в сельском хозяйстве», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий в Республике Узбекистан – I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Теоретико-методологические аспекты социально-экономического развития и повышения эффективности плодоовощной отрасли были изучены зарубежными учеными. В частности, исследования проводили такие экономисты, как М. Хаммер, Дж. Чемпи, В. Э. Деминг, Б. А. Путко, Н. Ш. Кремер, И. И. Елисеева, М. Э. Портер, В. Э. Миллар, А. Сингбо²⁰ и другие.

Среди ученых стран Содружества Независимых Государств (СНГ) особое внимание в своих научных работах проблемам развития плодоовощной отрасли уделяли А.В. Афанасьева, И.И. Ленков, Н.С. Еремеева, Т.Х. Кастуев, А.А. Панов, С.С. Апаев, Н.И. Гапоненко²¹ и другие.

²⁰M.Hammer., J.Champy. // Reengineering the corporation // New York, Doctor of Econ. Dissert. 2021. — 223 p.; W.E.Deming. // Quality, productivity, and competitive position. // Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 2019. — 373 p.; B.A.Putko, N.Sh.Kremer. // Econometrics: a textbook for university students revised. and additional // Doctor of Econ. Dissert. M.: UNITI-DANA, 2010. — 328 p.; I.I.Eliseeva. // Econometrics: a textbook for masters // — M.: Yurayt Publishing House, 2014. — 453 p; M.E.Porter, V.E.Millar. // How Information Gives You Competitive Advantage // ZHarvard Business Review, 2018. — (July—August), 149— 160 p.; A.Singbo. // Analyzing Efficiency of Vegetable Production in Benin. Doctor of Econ. // Dissert. Wagening-2012, — 140 p.

²¹А.В.Афанасьева. // Статистическая оценка динамики производства сельскохозяйственной продукции в системе государственного регулирования продовольственного рынка. // Автореф. дисс. на соиск.канд. экон. наук.

В научных исследованиях отечественных экономистов, таких как Б.Б. Беркинов, О.К. Хатамов, У.С. Мухитдинова, Р.А. Алимов, А.С. Ходжаев, О.А. Абдуганиев, С.С. Кулматова, А.С. Ходжаев²² и другие, рассматриваются вопросы экономического развития плодоовощной отрасли сельского хозяйства в Узбекистане, комплексного статистического анализа и повышения эффективности, а также моделирования структурных изменений.

Однако, несмотря на то, что в научных подходах вышеупомянутых ученых анализируется состояние производства плодоовощной продукции на уровне регионов, изучение социально-экономических проблем этой отрасли, а также эконометрическое моделирование и прогнозирование повышения эффективности процессов производства плодоовощной продукции на уровне регионов недостаточно исследованы.

Связь исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполняется диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательского плана Термезского государственного университета в рамках научно-практического проекта «Цели устойчивого развития на 2022 год (SDG 2 — Ликвидация голода)».

Цель исследования заключается в разработке эконометрических моделей повышения эффективности процессов производства плодоовощной продукции в регионах и прогнозировании их перспектив, а также в выработке научных предложений и практических рекомендаций.

Задачи исследования:

освещение роли плодоовощной отрасли в обеспечении продовольственной безопасности в регионах, а также теоретических и методологических основ этой сферы;

– Самара. 2008. –26 с.; И.И.Леньков. // Моделирование прогнозирование экономики агропромышленного комплекса // — Монография. Минск: БГАТУ -2011 г. 228 с.; Н.С.Еремеева. // Эконометрика : лабораторный практикум в Excel : учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки Экономика // – Оренбург : ОГУ, 2016. – 132 с.; Т.Х.Кастуев. // Обеспечение продовольственной безопасности РСО-Алания в условиях рыночной экономики: На материалах Республики Северная Осетия-Алания: // диссертация ... кандидата экономических наук: Владикавказ. 1999г. 174 стр.; А.А.Панов. // Инвестиционное проектирование и управление проектами. // Учебное пособие, Экономика и Финансы. 2002. – 114 с.; С.С.Апаев. // Формирование и развитие регионального плодопродуктового подкомплекса. // Диссертация канд. экон. наук.- Владикавказ. 2009. – 98 с.; Н.И.Гапоненко. // Формирование и развитие предпринимательства в специализированных садоводческих предприятиях. // Диссертация канд. экон. наук. Воронеж. 2001г.

²²В.В. Berkinov. //Ekonometrika // O‘quv qo‘llanma. — Toshkent: 2015 y. 60-68 b.; O.Q.Xatamov. // Qishloq xo‘jalik texnikasi lizingiga investitsiyalar jalb etish jarayonlarini modellashtirish. // “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”.- T.: TerDU, 2007. -142 b.; U.S.Muxitdinova //Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida meva-sabzavotchilik mahsulotlari bozorini rivojlantirish yo‘nalishlari. // Iqt. fan. dok. dis.-T., 2001 y.; R.A.Alimov. // Metodologicheskiye problemi postroyeniya sistema natsionalnix schyotov. // Dok. diss. –T.: TGU, 1993. –S.250.; A.S.Xojayev. // Meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatining iqtisodiy-statistik tahlili (Farg‘ona viloyati misolida). // Avtoreferat. Toshkent: 2019 y. 19 b.; O.A.Abdug‘aniyev. // Iste‘mol savatiga kiruvchi qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning ekonometrik modellari. // fan doktori (DSc) dissertatsiya. Urganch: 2022 y. 106 b.; S.S.Qulmatova. // Qishloq xo‘jaligida mashina-traktor parklaridan samarali foydalanishni modellashtirish. // (PhD) dissertatsiya avtoreferati. —T:TDIU, 2022 — 28 b.; A.S.Xojayev. // Meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatining iqtisodiy-statistik tahlili // PhD dissertatsiya avtoreferati. – Farg‘ona: 2019 y.;

обоснование методов и критериев оценки эффективности деятельности плодоовощных кластеров в регионах, а также оценка роли государства в обеспечении этой эффективности;

анализ особенностей, проблем, экономического развития и основных показателей плодоовощной отрасли области с использованием экономико-статистических методов;

разработка научных предложений и практических рекомендаций по построению многофакторных эконометрических моделей повышения эффективности процессов производства плодоовощной продукции;

эконометрический анализ основных тенденций показателей производства плодоовощной продукции по категориям хозяйств в Сурхандарьинской области;

адаптивная оценка показателей урожайности плодоовощной продукции в области с использованием полиномиальных моделей;

построение многовариантных прогнозных моделей производства плодоовощной продукции в регионах.

Объектом исследования является деятельность хозяйств, специализирующихся на производстве плодоовощной продукции.

Предметом исследования являются социально-экономические отношения, возникающие в процессе эконометрического моделирования производства плодоовощной продукции в регионах и многовариантного прогнозирования их перспектив.

Методы исследования. В процессе исследования использовались такие методы, как научное наблюдение, сравнительный анализ, анализ динамических рядов, экономико-статистический анализ, эконометрическое моделирование и прогнозирование.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Разработаны пределы значений показателей эффективности деятельности плодоовощных кластеров: $0,617 \leq S_{IChS} \leq 1$ — очень высокий, $0,488 \leq S_{IChS} \leq 0,617$ — высокий, $0,359 \leq S_{IChS} \leq 0,488$ — средний, $0,23 \leq S_{IChS} \leq 0,359$ — низкий, $0 \leq S_{IChS} \leq 0,23$ — очень низкий;

Динамика урожайности плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области была усовершенствована с учетом экспоненциальных средних значений $Q_t^1 = \alpha y_t + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^1$ и $Q_t^2 = \alpha Q_t^1 + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^2$ полиномиальных моделей;

Предложены эконометрические модели ($y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t$) для оценки средней продолжительности ($\bar{l} = \frac{\mu}{1 - \mu}$) влияния роста цен на продукцию на увеличение объемов производства в сельскохозяйственных предприятиях, занимающихся производством плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области;

Разработаны среднесрочные прогнозные показатели производства плодоовощной продукции до 2028 года.

Практические результаты исследования:

разработана система показателей и критериев оценки уровня эффективности деятельности плодоовощных кластеров в регионах;

показатели урожайности плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области адаптивно оценены на основе полиномиальных моделей;

основные показатели производства плодоовощной продукции проанализированы на основе эконометрических моделей, а также предложены варианты прогнозирования их объемов;

динамика производства плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области проанализирована по категориям хозяйств;

предложены методы оценки повышения эффективности процессов производства плодоовощной продукции с помощью эконометрических моделей и многовариантного прогнозирования.

Достоверность результатов исследования определяется соответствием использованных подходов и методов целям исследования, а также опорой на научно-теоретические и методологические исследования, проведенные как зарубежными, так и местными учеными. Информация, использованная в исследовании, была взята из официальных источников, включая данные Государственного комитета статистики Республики Узбекистан, статистического управления Сурхандарьинской области, Управления сельского хозяйства Сурхандарьинской области, а также соответствие программам по развитию плодоовощной отрасли области и внедрение выводов и предложений в практику соответствующих структур и организаций.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научное значение результатов исследования заключается в том, что можно предоставить научно обоснованные рекомендации для повышения эффективности процессов производства плодоовощной продукции в регионах с использованием экономико-статистических методов, разработки среднесрочных прогнозных вариантов на основе эконометрических моделей и определения перспективных направлений развития отрасли.

Практическое значение исследования заключается в том, что оно способствует повышению эффективности процессов производства плодоовощной продукции в регионах, в частности в Сурхандарьинской области, обеспечению эффективного использования имеющихся ресурсов в плодоовощной отрасли, разработке и реализации территориально координирующих программ. Также результаты могут быть использованы в качестве учебно-методических материалов по таким дисциплинам, как «Экономика сельского хозяйства», «Основы статистики», «Эконометрика», «Математическое моделирование» в высших учебных заведениях.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов эконометрического моделирования повышения эффективности процессов производства плодоовощной продукции:

Разработанные пределы значений показателей эффективности деятельности плодоовощных кластеров: $0,617 \leq S_{IChS} \leq 1$ — очень высокий, $0,488 \leq S_{IChS} \leq 0,617$ — высокий, $0,359 \leq S_{IChS} \leq 0,488$ — средний, $0,23 \leq S_{IChS} \leq 0,359$ — низкий, $0 \leq S_{IChS} \leq 0,23$ — очень низкий, были использованы при разработке постановления Хокимията Сурхандарьинской области от 19 июня 2024 года № 471-8-0-Q/24 «О мерах по обеспечению продовольственной безопасности населения, стабилизации цен на

рынках, организации производства экспортных сельскохозяйственных товаров и своевременной поставке необходимых материально-технических ресурсов, а также по организации посева повторных культур на освобождающихся после урожая площадях с целью удовлетворения спроса на продовольственные товары». (Справка хокимията Сурхандарьинской области от 14 марта 2025 года № 07-07/629). В результате внедрения данного предложения было установлено, что уровень эффективности кластеров, специализирующихся на выращивании плодов и овощей в сельском хозяйстве области, увеличился в 1,38 раза. Также это создало возможность для роста объема валового регионального продукта в сельском хозяйстве области в 2024 году (20 911,5 млрд. сум) на 109% по сравнению с 2023 годом (19 166,8 млрд. сум);

Эконометрические модели динамики урожайности плодоовощной продукции Сурхандарьинской области, с учетом экспоненциальных средних значений $Q_t^1 = \alpha y_t + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^1$ и $Q_t^2 = \alpha Q_t^1 + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^2$, предложенные с использованием полиномиальных моделей, были использованы при разработке постановления хокима Сурхандарьинской области от 23 февраля 2024 года "О мерах по введению в эксплуатацию выбывших сельскохозяйственных земель и вновь осваиваемых пастбищных земель в районах Сурхандарьинской области" № 154-8-0-Q/23 (Справка хокимията Сурхандарьинской области от 14 марта 2025 года № 07-07/629). Внедрение данного предложения позволило расширить возможности применения информационных технологий и системы интегральных показателей для определения показателей урожайности сельскохозяйственной продукции в аграрном секторе Сурхандарьинской области, а также использовалось при разработке предложений и рекомендаций по модернизации систем орошения в сельском хозяйстве области, развитию экологического и органического земледелия, внедрению инновационных технологий;

Предложенные эконометрические модели ($y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t$) для оценки средней продолжительности ($\bar{l} = \frac{\mu}{1-\mu}$) влияния роста цен на продукцию на увеличение объемов производства в сельскохозяйственных предприятиях, занимающихся производством плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области, были использованы при разработке постановления хокима Сурхандарьинской области от 23 февраля 2024 года "О мерах по введению в эксплуатацию выбывших сельскохозяйственных земель и вновь осваиваемых пастбищных земель в районах Сурхандарьинской области" № 154-8-0-Q/23 (Справка хокимията Сурхандарьинской области от 14 марта 2025 года № 07-07/629). Внедрение данного предложения позволило в аграрном секторе Сурхандарьинской области применить новые технологии обработки сельскохозяйственной продукции, что дало возможность увеличить эффективность на 14%, улучшить транспортировку и хранение на 12%, диверсификацию продукции на 7%, а также повысить цену продукции и экспортные возможности на 14-15%;

Предложение по среднесрочному прогнозу производства плодов и овощей до 2028 года было использовано при разработке постановления хокима

Сурхандарьинской области от 20 октября 2023 года № 531-8-0-Q/23 «О мерах по качественному и своевременному выполнению мероприятий в 2023 году» (Справка хокимията Сурхандарьинской области от 14 марта 2025 года № 07-07/629). Результаты данного научного предложения позволили определить среднесрочные прогнозные показатели производства плодов и овощей в Сурхандарьинской области до 2028 года, а также создать возможность для установления приоритетных направлений социально-экономического развития региона.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 12 конференциях, в частности, в 4 международных и 8 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 5 статьи в научных журналах (в 4 республиканских и 1 зарубежных журналах), рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертации доктора философии (PhD) и 7 тезисов в международных и республиканских научно-практических конференциях.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы а также приложений. Общий объем диссертации составляет 150 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновываются актуальность, цель и задачи, объект и предмет исследования, приводится соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники Республики, излагаются научные новшества, практические результаты и раскрывается их научная и практическая значимость, приводятся данные по внедрению в практику результатов исследований, данные об апробации, публикации, структуре и объеме результатов исследований.

В первой главе под названием «**Теоретические и методологические основы повышения эффективности процессов производства плодово-овощной продукции**» разработаны теоретические основы повышения эффективности процессов выращивания плодово-овощной продукции в регионах, анализ состояния и проблем организации деятельности плодово-овощного кластера Сурхандарьинской области, а также методы и критерии оценки эффективности деятельности плодово-овощных кластеров. Комплексное исследование деятельности плодово-овощного сектора с использованием экономико-статистических методов, оценка состояния произведенной продукции, ее объема, качества, площадей посевов, урожайности, валового сбора, потерь во время сбора урожая, объема переработанных продуктов, объема экспортируемой продукции и системы интегральных показателей имеет прямое влияние на эффективность принимаемых решений, что будет оказывать непосредственное влияние на развитие отрасли в будущем.

В исследовании был проведен анализ развития сети плодово-овощных кластеров в Сурхандарьинской области и оценка эффективности производства в рамках кластеров. На первом этапе с использованием предложенной системы показателей были рассчитаны нормализованные значения показателей, а затем определены их средние значения. Система показателей:

1. Оценка эффективности производственной деятельности (*IChS*)
2. Оценка экономического состояния плодово-овощных кластеров (*IH*)

В диссертации с использованием метода отбора было выбрано 5 кластеров, расположенных в Сурхандарьинской области, и оценена эффективность их деятельности: фермерское хозяйство «Xafizbek-Sirojbek-Angor», фермерское хозяйство «Xondamir-Mirishkor», ООО «Sherobod sabzavot ko'kat klaster», ООО «Вахтийорбек ko'kat klasteri», ООО «Best-Veg Surxon» (Таблицы 1, 2, 3, 4).

В результате оценки было установлено, что 60% кластеров относятся к группе с высоким интегральным коэффициентом, а оставшиеся 40% — к группе со средним и низким интегральным коэффициентом. Изучив плодово-овощные кластеры, входящие в группы с высоким и низким интегральным коэффициентом, было выявлено, что кластеры с высоким интегральным коэффициентом используют новые технологии и технику, основное внимание уделяют сохранению качества продукции, имеют высококвалифицированных работников, а также учитывают экологические и устойчивые аспекты в своей деятельности. В то же время, в кластерах с низким интегральным коэффициентом эти факторы значительно ниже.

Таблица 1

Оценка эффективности производственной деятельности плодоовощных кластеров²³

№	Единицы критериев	Показатели	Формулы показателей	Наименование и суть показателей	Формула расчета средних показателей	Пределы значений средних показателей
1	Уровень затрат на производство единицы продукции в кластерах	$IchS_{ICHX}$	$IchS_{ICHX} = \frac{YX}{MH}$	$IchS_{ICHX}$ – затраты на производство единицы продукции YX – общие затраты MH – объем продукции	$S_{IchS} = \frac{IchS_{ICHX} + IchS_{M.R} + IchS_{M.U} + IchS_H + IchS_{MSK} + IchS_{SD}}{6}$	$0,617 \leq S_{IchS} \leq 1$ очень высокий; $0,488 \leq S_{IchS} < 0,617$ высокий; $0,359 \leq S_{IchS} < 0,488$ средний; $0,23 \leq S_{IchS} < 0,359$ низкий; $0 \leq S_{IchS} < 0,23$ очень низкий;
2	Уровень рентабельности продукции, производимой в кластерах	$IchS_{M.R}$	$IchS_{M.R} = \frac{SOF}{TICHT}$	$IchS_{M.R}$ – рентабельность продукции SOF – прибыль от продажи TICHT – полная себестоимость производства		
3	Производительность труда работников, работающих в кластерах	$IchS_{M.U}$	$IchS_{M.U} = \frac{MICH}{XO'S}$	$IchS_{M.U}$ – производительность труда MICH – объем продукции XO'S – среднее количество работников		
4	Уровень урожайности выращиваемой продукции в кластерах	$IchS_H$	$IchS_H = \frac{MH}{BYM}$	$IchS_H$ – урожайность BYM – общая площадь земель		
5	Уровень качества продукции в кластерах	$IchS_{MSK}$	$IchS_{MSK} = \frac{MH}{ICHH}$	$IchS_{MSK}$ – показатель качества продукции ICHH – объем производства		
6	Уровень продаж продукции	$IchS_{SD}$	$IchS_{SD} = \frac{JYMS}{ICHH} \cdot 100\%$	$IchS_{SD}$ – уровень продаж JYMS – объем проданных товаров из общего урожая		

²³ Составлено на основе расчетов автора.

Таблица 2

Оценка экономического состояния деятельности плодоовощных кластеров²⁴

№	Единицы критериев	Показатели	Формулы показателей	Наименование и суть показателей	Формула расчета средних показателей	Пределы значений средних показателей
1	Себестоимость производства кластеров	IH_{IchT}	$IH_{IchT} = \frac{ICHMX}{ICHH}$	IH_{IchT} -себестоимость производства $CHMX$ -материальные затраты на производство	$S_{IH} = \frac{IH_{IchT} + IH_{RK} + IH_{TO'S} + IH_{SR}}{4}$	$0,5 \leq S_{IH} \leq 1$ очень высокий;
2	Коэффициент рентабельности	IH_{RK}	$IH_{RK} = \frac{SOF}{ICHMX} \cdot 100\%$	IH_{RK} -коэффициент рентабельности		$0,402 \leq S_{IH} < 0,5$ высокий;
3	Темп роста выручки кластеров	$IH_{TO'S}$	$IH_{TO'S} = \frac{(STT - O'YT) \cdot 100\%}{O'YT}$	$IH_{TO'S}$ - темп роста выручки STT -выручка от продаж $O'YT$ -выручка за прошлый год		$0,312 \leq S_{IH} < 0,402$ средний;
4	Рентабельность продаж в кластерах	IH_{SR}	$IH_{SR} = \frac{SOF}{JYHS} \cdot 100\%$	IH_{SR} -рентабельность продаж $ICHH$ –объем производства		$0,222 \leq S_{IH} < 0,312$ низкий;
						$0 \leq S_{IH} < 0,222$ очень низкий

Таблица 3

Шкала интегрального коэффициента²⁵

№	Единицы критериев	Показатели	Формулы показателей	Наименование и суть показателей	Пределы значений средних показателей
1	Коэффициент, рассчитываемый с использованием показателей с учетом их значимости	S_{int}	$S_{int} = \sum_{i=1}^2 \omega_i S_i$	ω_1 -показатель эффективности производства, основанный на выводах экспертов ω_2 -экономическое состояние, основанное на выводах экспертов $S_1 = S_{IchS}$; $S_2 = S_{IH}$	$0,5 \leq S_{int} \leq 1$ — очень высокий $0,36 \leq S_{int} < 0,5$ - высокий $0,3 \leq S_{int} < 0,36$ - средний $0,23 \leq S_{int} < 0,3$ — низкий $0 \leq S_{int} < 0,23$ - очень низкий

²⁴ Составлено на основе расчетов автора.²⁵ Составлено на основе расчетов автора.

По результатам расчетов, ни один из плодоовощных кластеров в Сурхандарьинской области не относится к группе с очень высоким интегральным коэффициентом. «Вахтиюрбек ko‘kat klasteri» ООО с показателем 0,42, «Хафизбек-Sirojbek-Angor» фермерское хозяйство с показателем 0,41 и «Sherobod sabzavot ko‘kat klaster» ООО с показателем 0,4 относятся к группе с высоким интегральным коэффициентом. «Хондамир-Mirishkor» фермерское хозяйство с показателем 0,33 относится к группе с средним интегральным коэффициентом, а «Best-Veg surxon» ООО с показателем 0,23 — к группе с низким интегральным коэффициентом (таблица 4).

Таблица 4

Интегральные коэффициенты показателей крупных кластеров, специализирующихся на плодоовощном производстве в Сурхандарьинской области²⁶

Наименование предприятия кластера	S_{Ichs}	S_{IH}	S_{int} - интегральный коэффициент
«Хафизбек-Sirojbek-Angor» фермерское хозяйство	0,36	0,453	0,41
«Хондамир-Mirishkor» фермерское хозяйство	0,25	0,413	0,33
Sherobod sabzavot ko‘kat klaster ООО	0,53	0,276	0,40
Вахтиюрбек ko‘kat klasteri mas’uliyati ООО	0,36	0,489	0,42
Best-Veg surxon ООО	0,23	0,222	0,23

Преимущество данной методики, реализованной в ходе нашего исследования, заключается в её комплексности, возможности деления на группы по шкале интегральных коэффициентов для оценки эффективности производства региональной плодоовощной отрасли и проведения сравнительного анализа.

Во второй главе под названием «**Эконометрическое моделирование и прогнозирование процессов выращивания плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области**» проведен экономико-статистический анализ выращивания плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области, многопрофильный анализ зарубежного опыта устойчивого развития отрасли выращивания плодоовощной продукции в сельском хозяйстве и повышения эффективности процессов выращивания плодоовощной продукции и его эконометрическое моделирование.

Изучение опыта передовых зарубежных стран по повышению эффективности производства плодоовощных продуктов и внедрение особенностей, характерных для нашей страны, способствует повышению эффективности производства плодоовощной продукции. В связи с этим в исследовательской работе был проведен анализ состояния плодоовощного

²⁶ Составлено на основе расчетов автора.

производства в развитых зарубежных странах, основные проблемы отрасли и их решения (таблица 5).

Таблица 5

Основные проблемы отрасли и пути их решения в зарубежных странах с развитым плодоовощным производством²⁷

Название страны	Состояние производства фруктов и овощей	Основные проблемы и решения
США	Производство фруктов снизилось на 36% по сравнению с 2003 годом, а производство овощей — на 6,3%; В 2021 году было импортировано 60% фруктов и 38% овощей.	Рост затрат на труд, топливо и удобрения, природные катастрофы. Программы субсидирования фермеров и создания возможностей для хранения продукции.
Китай	Крупнейший производитель продовольствия в мире; Производство плодоовощной продукции увеличивается; Внедряются умные агротехнологии.	Изменение климата, ограниченность земельных и водных ресурсов. Повышение эффективности за счёт инноваций и технологических решений.
Япония	В 2019 году экспорт сельскохозяйственной продукции составил 8,79 миллиарда долларов США; Цель экспорта к 2025 году — 19,28 миллиарда долларов США; Средний возраст фермеров — 67 лет.	Число фермеров сокращается. Переход от традиционных методов к современным технологиям. Содействие экспорту и развитие корпоративного сельского хозяйства.
Узбекистан	В 2024 году экспортировано 776 тыс. тонн фруктов и овощей; Экспорт фруктов и овощей на сумму 2,5 млрд долларов; Развитие производства через систему кластеров и кооперативов.	Внедрение инновационных технологий для увеличения экспорта. Импорт семян и саженцев. Улучшение функционирования кластерной и кооперативной системы.

В диссертации на основе особенностей деятельности плодоовощных кластеров Сурхандарьинской области были разработаны уравнения регрессии. В них были выбраны следующие факторы: себестоимость кластеров (K_T); чистая выручка кластеров (K_{CT}); общие расходы кластеров (K_{JX}); текущие расходы (K_{DX}); налоги и обязательные платежи кластеров (K_{CMT})

В деятельности плодоовощных кластеров также были изучены воздействия некоторых других факторов на результирующий признак, при этом было выявлено, что некоторые из них обладают слабой степенью влияния и по ряду причин были исключены из экспериментов. Анализ был проведён с использованием пакета Gretl.

²⁷ Разработка автора

Таблица 6

**Коэффициент корреляции факторов, влияющих на стоимость
плодоовощных кластеров в Сурхандарьинской области²⁸**

	K_{ST}	K_{JX}	K_T	K_{DX}	K_{SMT}
K_{ST}	1				
K_{JX}	0,558384	1			
K_T	0,825997	0,927072	1		
K_{DX}	-0,02053	0,811636	0,534196	1	
K_{SMT}	-0,19305	-0,30026	-0,29994	-0,2039	1

На основе данных таблицы 6 было выявлено наличие мультиколлинеарности среди факторов, влияющих на деятельность плодоовощных кластеров Сурхандарьинской области, и сохранены основные значимые факторы. С использованием программного пакета Gretl была построена следующая эконометрическая модель.

$$K_T = 32303,5 + 0,416783 \cdot K_{ST} + 0,492452 \cdot K_{JX}$$

Анализ модели показывает, что константа статистически незначима (р - значение > 0,05), то есть она не оказывает существенного влияния на зависимую переменную. Значение $R^2 = 0,99$ говорит о том, что модель объясняет 99,76% изменения зависимой переменной. Это указывает на очень высокое качество модели. Высокое значение F-статистики и низкое р-значение ($2,81e-07$) подтверждают статистическую значимость модели. Переменные K_{ST} – чистая прибыль и K_{JX} – общие расходы также статистически значимы (р-значение < 0,05) и оказывают положительное влияние на зависимую переменную.

Многочленная регрессия показывает, что увеличение чистой прибыли на 1000 сумов повышает себестоимость на 416,783 тысячи сумов, а увеличение общих расходов на 1000 сумов повышает себестоимость на 492,452 тысячи сумов. В деятельности кластеров фруктово-овощной продукции чистая прибыль и общие расходы оказывают значительное влияние на себестоимость, что означает, что с увеличением объема производства или оказания услуг растут и расходы. Влияние общих расходов на себестоимость чуть выше, чем влияние чистой прибыли, что подтверждает тесную связь себестоимости не только с доходом, но и с общими расходами. Эта модель и ее результаты играют важную роль в планировании бизнес-расходов предприятий, специализирующихся на фруктово-овощной продукции, так как эффективное управление расходами с ростом чистой прибыли помогает избежать чрезмерного увеличения себестоимости.

В третьей главе под названием «**Эконометрическое моделирование и прогнозирование процессов выращивания плодоовощной продукции в Сурхандарьинской области**» адаптивно оцениваются показатели урожайности плодоовощной продукции в регионах по полиномиальным моделям и анализируются показатели производства плодоовощной продукции по

²⁸ Составлено на основе расчетов автора.

категориям хозяйств. Также с помощью эконометрических моделей разработаны параметры прогноза показателей выращивания фруктов и овощей в Сурхандарьинской области.

В работе была проведена адаптивная оценка и прогнозирование показателей урожайности плодов и овощей в Сурхандарьинской области с использованием полиномиальных моделей. Обычно для прогнозирования, если тенденция исследуемого процесса близка к линейной, применяются линейные модели роста для анализа и прогнозирования. Прогнозные результаты на следующие τ шагов определяются с использованием следующего уравнения:

$$\bar{y}_\tau(t) = a_t + b_t \tau$$

Здесь a_t и b_t - текущие оценки коэффициентов первого порядка адаптивного полинома, которые необходимо определить.

В модели Хоулта с двумя параметрами оценка коэффициентов осуществляется следующим образом:

$$\begin{aligned} a_t &= \alpha_1 y_t + (1 - \alpha_1)(a_{t-1} + b_{t-1}) \\ b_t &= \alpha_2(a_t - a_{t-1}) + (1 - \alpha_2)b_{t-1} \end{aligned}$$

Здесь α_1, α_2 - параметры экспоненциального сглаживания (параметры настройки), и для них должно выполняться условие $0 < \alpha_1, \alpha_2 < 1$;

$e_t = y_t - \bar{y}_\tau(t-1)$ — прогнозная ошибка, то есть отклонение прогноза, полученного на момент времени $(t-1)$, от фактического значения ряда на один шаг вперёд ($\tau=1$). Тогда вышеуказанные уравнения можно записать в следующем виде:

$$\begin{aligned} a_t &= a_{t-1} + \alpha_1 \cdot e_t, \\ b_t &= b_{t-1} + \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot e_t. \end{aligned}$$

$\bar{y}_\tau(t-1)$ — это прогноз, сделанный на момент времени $(t-1)$, с учётом одного шага вперёд.

Особый случай модели Хоулта — это модель линейного ряда Брауна:

$$\begin{aligned} a_t &= a_1 y_t + b_{t-1} + (1 - (1 - \alpha_1)^2) \cdot e_t, \\ b_t &= \alpha_2 + (1 - (1 - \alpha_1)^2) \cdot e_t. \end{aligned}$$

Введение дополнительного члена в модель, учитывающего разницу прогнозных ошибок, не привело к значительному улучшению модели. По этой причине она не получила широкого распространения. Понятие экспоненциального среднего можно обобщить для экспоненциальных средних более высоких порядков. Согласно этой формуле, p -порядковое сглаживание:

$$Q_t^p = \alpha y_t^{(p-1)} + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^p \quad p = \overline{1, q}$$

Здесь $(p-1)$ -го порядка сглаживание представляет собой простое экспоненциальное сглаживание, применённое к результатам. В общем случае процесс, состоящий из детерминированной и случайной компонент, может быть представлен полиномом q -го порядка, и гипотеза заключается в том, что прогноз следующего шага выполняется через эту формулу:

$$\bar{y}_\tau(t) = a + b\tau + \frac{1}{2!} c\tau^2 + \dots + \frac{1}{q!} z\tau^q$$

На основе вышеизложенного был рассчитан прогноз модели урожайности фруктовых культур, выращенных в Сурхандарьинской области. Результаты расчётов приведены в таблице 7.

Таблица 7

Результаты расчета прогнозной модели показателей урожайности плодовоовощной продукции, выращиваемой в Сурхандарьинской области²⁹

Год	y	a_t	b_t	y_t	$e_t = y - y_t$	$\frac{ e_t }{y} \cdot 100$
		66,45	4,475			
2010	75,6	74,198	7,093	70,925	4,675	6,184
2011	76,2	77,727	4,242	81,291	-5,091	-6,681
2012	82,6	82,411	4,595	81,969	0,631	0,764
2013	77,8	80,562	-0,560	87,006	-9,206	-11,833
2014	82,0	81,401	0,559	80,002	1,998	2,437
2015	88,7	86,678	4,334	81,959	6,741	7,600
2016	102,5	99,053	10,767	91,011	11,489	11,209
2017	107,3	108,056	9,356	109,821	-2,521	-2,349
2018	98,1	103,894	-1,459	117,412	-19,312	-19,686
2019	104,6	103,950	-0,246	102,435	2,165	2,070
2020	95,2	97,751	-5,009	103,704	-8,504	-8,933
2021	97,8	96,283	-2,176	92,743	5,057	5,171
2022	97,2	96,272	-0,444	94,106	3,094	3,183
2023	100,7	99,238	2,284	95,828	4,872	4,838

Используя эти данные, была разработана адаптивная модель Хоулта для определения прогнозных значений показателей урожайности фруктовых культур, выращиваемых в Сурхандарьинской области.

$$\bar{y}_{18} = \bar{y}_5(13) = 99,238 + 2,284 \cdot 5 = 110,66$$

С использованием модели был выполнен сравнительный анализ показателей урожайности фруктовых культур в Сурхандарьинской области и результатов адаптивной полиномиальной модели, а также построен график прогноза модели (рисунок 1).

²⁹ Составлено на основе расчетов автора.

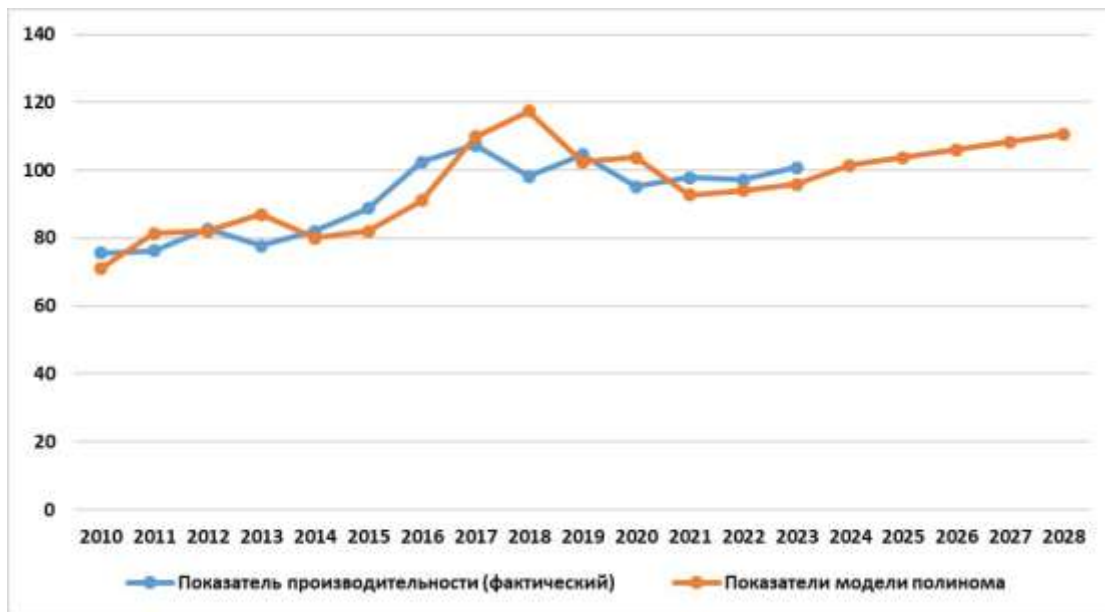


Рисунок 1. Сравнение показателей урожайности фруктов и результатов адаптивной полиномиальной модели, а также прогноз модели³⁰

На рисунке 1, при учёте фактического значения показателя, ошибка предполагаемого значения определяется на основе метода корректировки модели. Результаты показывают, что в прогнозный период для показателей урожайности фруктовых культур в Сурхандарьинской области наблюдается тенденция роста. Аналогичным образом были разработаны адаптивные полиномиальные модели для показателей урожайности овощных культур.

$$\bar{y}_{18} = \bar{y}_5(13) = 267,642 - 6,731 \cdot 5 = 233,989$$

Сравнение показателей урожайности овощных культур в Сурхандарьинской области и результатов адаптивной полиномиальной модели, а также прогноз модели приведены на графике рисунка 2.

При учёте фактического значения показателя, ошибка предполагаемого значения определяется на основе метода корректировки модели. Результаты расчётов показывают, что в прогнозный период для показателей урожайности овощных культур в Сурхандарьинской области наблюдается тенденция снижения (Рисунок 2).

³⁰ Составлено на основе расчетов автора.

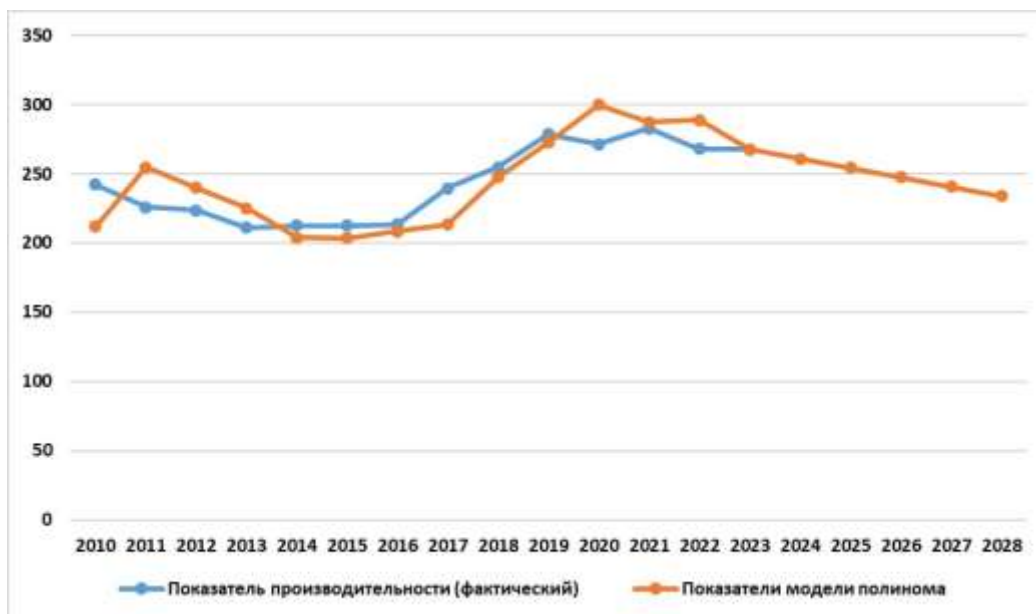


Рисунок 2. Сравнение показателей урожайности овощей и результатов адаптивной полиномиальной модели, а также прогноз модели³¹

В рамках исследования была поставлена цель разработать прогнозные значения для фруктовых и овощных культур в Сурхандарьинской области до 2028 года. Для этого были использованы данные за 2009-2023 годы. Для проверки стационарности полученных данных использовалась программа Gretl. Согласно результатам, в всех случаях было установлено, что первый порядок разности является стационарным. Поэтому при разработке прогнозных показателей было установлено, что результаты модели ARIMA (0,1,1) являются наиболее адекватными по сравнению с другими. Математическую форму этой модели можно записать следующим образом:

$$\Delta Y_t = 0,544508 \cdot \Delta Y_{t-1}$$

Модель была проверена на значимость с использованием ошибки аппроксимации. В результате было установлено, что

$$MAPE = 5,4477\% < 10\%$$

что подтверждает адекватность модели.

На основе вышеупомянутых эконометрических моделей были разработаны прогнозные параметры для производства овощных культур в Сурхандарьинской области (Таблица 8).

Таблица 8

Прогнозные параметры производства овощей в Сурхандарьинской области на 2024-2028 годы на основе модели ARIMA (0,1,1)³²

Год	Прогнозируемое значение	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал
2024	1183030,5	58855,04	1067676,7 — 1298384,3
2025	1190561,3	108291,74	978313,4 — 1402809,2

³¹ Составлено на основе расчетов автора

³² Составлено на основе расчетов автора.

2026	1194661,9	153190,21	894414,6 — 1494909,2
2027	1196894,7	193278,79	818075,2 — 1575714,2
2028	1198110,5	229112,16	749058,9 — 1647162,1

На основе результатов расчетов приведено сравнение показателей производства овощей в Сурхандарьинской области и результатов модели ARIMA (0,1,1), а также график прогноза модели, представленный на рисунке 5.

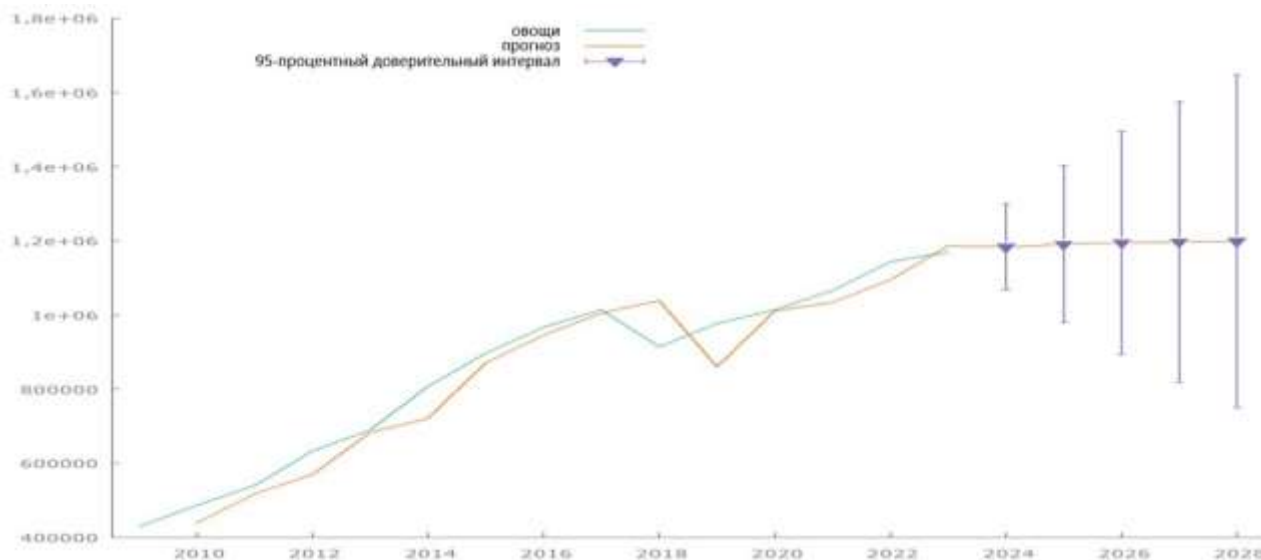


Рисунок 5. Прогноз производства овощей в Сурхандарьинской области на 2009-2028 годы³³

На основе результатов расчетов приведено сравнение показателей производства плодов в Сурхандарьинской области и результатов модели ARIMA (0,1,1), а также график прогноза модели, представленный на рисунке 6.

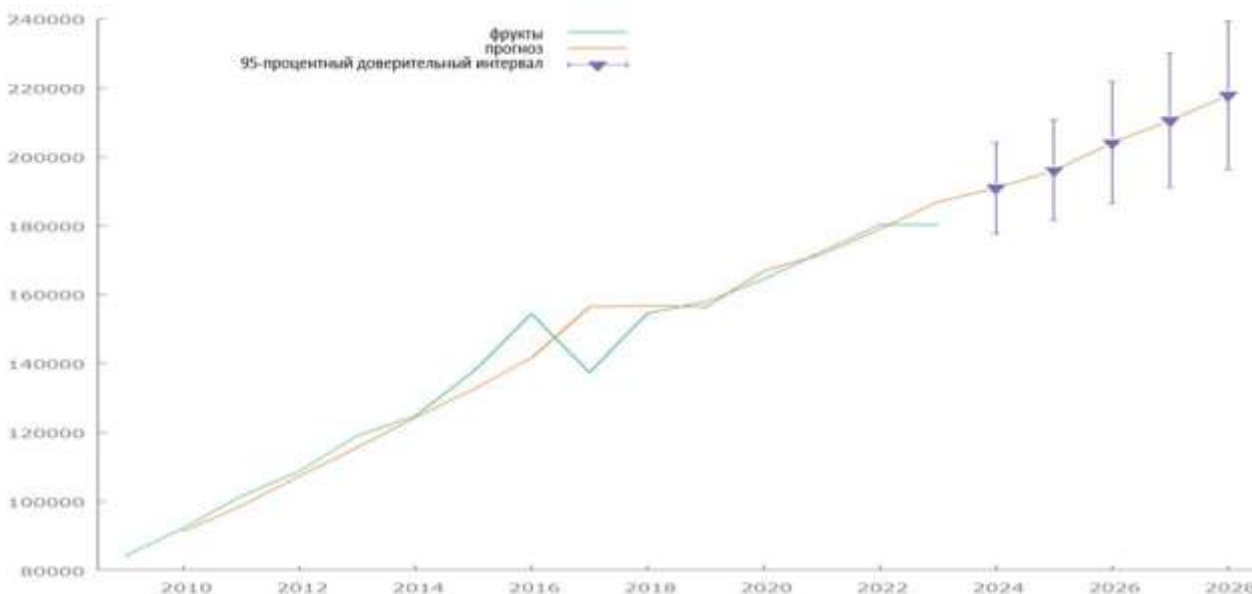


Рисунок 6. Начальное, смоделированное и прогнозируемое состояние производства плодов в Сурхандарьинской области на 2024-2028 годы³⁴

³³ Составлено на основе расчетов автора.

³⁴ Составлено на основе расчетов автора.

Изучение процессов обеспечения населения области плодами и овощами с течением времени с использованием эконометрических моделей является важным. В результате исследования процессов обеспечения населения плодово-овощной продукцией в регионах с помощью модели ARIMA ожидается эффективный результат в виде научного анализа текущего состояния экономических показателей и прогнозирования их изменений в будущем.

По прогнозу модели, показатель производства овощей в Сурхандарьинской области к 2028 году достигнет 1198,111 тыс. тонн и не снизится по сравнению с текущим периодом. Показатель производства плодов к 2028 году составит 217,85 тыс. тонн, что на 14% выше текущего уровня.

В исследовании при анализе показателей производства плодово-овощной продукции по категориям хозяйств было установлено, что 57,6% общего объема производства плодов приходится на фермерские и приусадебные хозяйства, 39,3% — на фермерские хозяйства, 3,1% — на организации, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность. Наименьший процент соответствует сельскохозяйственным предприятиям, что свидетельствует о необходимости сосредоточить внимание на организациях, осуществляющих сельскохозяйственную деятельность, и разработать модели, способствующие получению прибыли. Эти модели в будущем приведут к увеличению валового регионального продукта за счет планирования объема производства плодово-овощной продукции. Данное исследование направлено на определение средней продолжительности воздействия роста цен на объем производства продукции в сельскохозяйственных предприятиях области Сурхандарья.

Здесь для расчета параметров исходной модели с бесконечным числом лагов был использован метод Койка. Суть метода заключается в том, что если регрессия уместна для момента времени t , то она также будет уместна для момента времени $t-1$, то есть:

$$y_t = \alpha + \alpha_0 \cdot x_t + \alpha_0 \cdot \mu \cdot x_{t-1} + \alpha_0 \cdot \mu^2 \cdot x_{t-2} + \alpha_0 \cdot \mu^3 \cdot x_{t-3} + \dots + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$y_{t-1} = \alpha + \alpha_0 \cdot x_{t-1} + \alpha_0 \cdot \mu \cdot x_{t-2} + \alpha_0 \cdot \mu^2 \cdot x_{t-3} + \alpha_0 \cdot \mu^3 \cdot x_{t-4} + \dots + \varepsilon_{t-1} \quad (2)$$

Если обе стороны уравнения (2) умножить на μ и вычесть из (1), получим:

$$\begin{aligned} y_t - \mu \cdot y_{t-1} &= \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \varepsilon_t - \mu \cdot \varepsilon_{t-1} \\ y_t &= \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t \end{aligned} \quad (3)$$

Из вышеизложенного можно вывести выражение: $v_t = \varepsilon_t - \mu \cdot \varepsilon_{t-1}$.

Анализ авторегрессионной модели по предложенной методике был проведен с использованием пакета Gretl (Таблица 9).

Таблица 9

Результаты расчетов временного ряда, связанного с ценой и объемом производства плодов в сельскохозяйственных предприятиях Сурхандарьинской области³⁵

--

³⁵ Составлено на основе расчетов автора.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2010-2024 (T = 15)

Зависимая переменная: meva hajmi

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-353,470	310,979	-1,137	0,2779	
Mevaning narxi	0,000258071	9,53394e-05	2,707	0,0191	**
Mevaning hajmi_1	0,649734	0,170228	3,817	0,0025	***
Среднее завис. перемен	2518,600	Ст. откл. завис. перем	1719,626		
Сумма кв. остатков	2873374	Ст. ошибка модели	489,3341		
R-квадрат	0,930594	Исправ. R-квадрат	0,919026		
F(2, 12)	80,44803	P-значение (F)	1,12e-07		
Лог. правдоподобие	-112,5062	Крит. Акаике	231,0124		
Крит. Шварца	233,1365	Крит. Хеннана-Куинна	230,9897		
параметр rho	0,222058	h-статистика Дарбина	1,143822		

В результате коэффициент для цены плодов составил 0,000258071, и на уровне значимости 5% ($p = 0,191$) он оказался значимым. Это указывает на то, что рост цены положительно влияет на объем плодов. Коэффициент для объема плодов предыдущего периода составил 0,649734 и при уровне значимости 1% ($p = 0,0025$) также оказался значимым, что указывает на значительное влияние объема предыдущего периода на текущий объем. Модель объясняет 93% случаев изменения объема плодов. F-статистика также подтверждает высокую значимость модели. Согласно H-статистике, можно предположить отсутствие автокорреляции среди ошибок, и модель будет иметь следующий вид:

$$y_t = -353,47 + 0,000258071 \cdot x_t + 0,649734 \cdot y_{t-1} + v_t$$

Здесь: y_t - объем плодов в текущем периоде (зависимая переменная);

x_t - цена плодов в текущем году;

y_{t-1} - объем плодов за предыдущий год;

v_t - ошибка (отражает случайные факторы).

На следующем этапе рассчитываются начальные параметры модели с бесконечным числом лагов.

$$y_t = \alpha^1 + \alpha_0 \cdot x_t + \alpha_1 \cdot x_{t-1} + \alpha_2 \cdot x_{t-2} + \alpha_3 \cdot x_{t-3} + \dots + \varepsilon_t \quad (4)$$

Исходя из вышеизложенного, была разработана модель с бесконечным числом лагов:

$$y_t = -1004,12 + 0,000258071 \cdot x_t + 0,00017 \cdot x_{t-1} + 0,0001 \cdot x_{t-2} + \dots + \varepsilon_t$$

Было установлено, что средний лаг модели равно: $\bar{l} = \frac{\mu}{1-\mu} = \frac{0,649734}{1-0,649734} =$

1,85.

Результаты модели показали, что очередной рост цен на плоды оказывает влияние на объем производства плодов сельскохозяйственными предприятиями в среднем в течение 1,85 лет. На основе той же последовательности были проведены расчеты для овощной продукции. Результаты показали, что объем производства овощей значительно увеличивается примерно раз в 3,44 года. Это исследование имеет важное значение для сельскохозяйственных предприятий, потребителей и экономистов. Оно предоставляет информацию о том, как могут

изменяться цены и объемы плодов и овощей в будущем и помогает понять рыночные тенденции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы особое внимание уделено расширению государственной поддержки сельского хозяйства, в частности производства плодов и овощей. Это требует разработки экономико-статистических методов анализа для повышения эффективности производства плодов и овощей, улучшения системы основных показателей отрасли и прогнозирования ее перспектив. В данной диссертационной работе особое внимание было уделено разработке экономико-статистических методов анализа в области плодоводства и овощеводства на основе научных подходов.

В результате проведенных исследований были разработаны следующие выводы, предложения и рекомендации:

1. Методика оценки эффективности деятельности агропродовольственных кластеров в плодоводстве и овощеводстве была усовершенствована с применением показателей эффективности деятельности предприятия, его экономического состояния и интегральных показателей. Эта методика предоставляет возможность повышения эффективности деятельности агропродовольственных кластеров в регионах и точного планирования их перспектив.

2. В аграрных предприятиях, специализирующихся на производстве плодов и овощей, были разработаны эконометрические модели для оценки средней продолжительности воздействия роста цен на продукцию на увеличение объема производства ($\bar{I} = \frac{\mu}{1-\mu}$). Согласно результатам данной эконометрической модели, в Сурхандарьинской области очередной рост цен на плоды будет оказывать влияние на объем производства плодов сельскохозяйственными предприятиями в среднем в течение 1,85 лет, а очередной рост объема овощной продукции будет значительно влиять на цены на овощи, производимые сельскохозяйственными предприятиями, в среднем в течение 3,44 лет. Рекомендуется учитывать эти результаты при разработке целевых программ для сельского хозяйства области.

3. Прогнозные результаты производства плодов и овощей в Сурхандарьинской области до 2028 года были определены с помощью модели ARIMA. Данная эконометрическая модель позволяет научно анализировать текущее состояние и прогнозируемые изменения экономических показателей, что дает эффективные результаты. Согласно прогнозу модели, производство овощей в Сурхандарьинской области к 2028 году достигнет 1198,111 тыс. тонн, а плодов — 217,85 тыс. тонн. Это указывает на стабильность показателей производства плодов и овощей в области по сравнению с текущим периодом.

4. В Сурхандарьинской области были разработаны адаптивные полиномиальные модели динамики урожайности плодов и овощей. Согласно прогнозу, к 2028 году урожайность овощных культур в области составит 234 ц/га (что на 12% ниже уровня 2023 года), а урожайность плодов — 110,66 ц/га (что на 10% выше уровня 2023 года).

5. В рамках диссертационного исследования был рассчитан прогноз

показателей производства плодов и овощей в Сурхандарьинской области до 2028 года на основе модели ARIMA. Согласно выполненным расчетам, к 2028 году производство плодов в области увеличится на 217,85 тыс. тонн (что в 1,14 раза больше текущего уровня), а производство овощей достигнет 1 198 110,5 тонн (что в 1,02 раза больше текущего уровня).

6. Повышение эффективности производства плодов и овощей в регионах является одним из ключевых направлений обеспечения продовольственной безопасности. Анализ многокомпонентных моделей в деятельности агропродовольственных кластеров показал, что увеличение чистого дохода на 1000 сум приводит к увеличению себестоимости на 416,783 тыс. сум, а увеличение общих расходов на 1000 сум — на 492,452 тыс. сум. По результатам расчетов, влияние общих расходов на себестоимость несколько выше, чем чистого дохода, что свидетельствует о том, что себестоимость тесно связана не только с доходом, но и с общими расходами. Поэтому, для кластеров плодоводства и овощеводства в области важно учитывать бизнес-расходы при планировании и разрабатывать механизмы эффективного управления расходами (предотвращение чрезмерного роста себестоимости) с увеличением чистого дохода.

7. В исследовании было подчеркнуто, что для устранения основных проблем сельскохозяйственных производителей необходимо применять системный подход к повышению эффективности процессов производства сельскохозяйственной продукции. С учетом этого была предложена логическая структура функционального взаимодействия между субъектами агропродовольственных кластеров.

8. В исследовании был проведен статистический анализ сельскохозяйственной продукции, произведенной в районах Сурхандарьинской области, с использованием эконометрических методов, а также разработаны предложения по дальнейшему развитию данной отрасли. Согласно полученным данным, показатели производства плодов и овощей в районах Шурчи, Узун, Термез, Кызырык, Бандихон, Ангор, Байсун и городе Термез оказались значительно ниже уровня самообеспеченности. Для улучшения этих показателей были разработаны научно обоснованные предложения и рекомендации.

9. В исследовании рекомендуется внедрение научных и инновационных подходов в регионах для повышения эффективности процессов производства плодов и овощей, модернизация технологий, обеспечение экологической устойчивости, выбор климатически адаптированных сортов растений и их генетическая модификация, улучшение систем поликультуры и диверсификации, повышение производительности труда и механизация, а также создание условий для расширения экспортного потенциала региона. Реализация этих рекомендаций создаст возможности для долгосрочного успешного развития сельскохозяйственных предприятий.

Таким образом, проведенные исследования, основанные на анализе деятельности в области плодоводства и овощеводства в нашей стране и повышении эффективности производства, будут способствовать поиску решений существующих проблем в отрасли в будущем.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.03/27.09.2024.I.55.03 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREE OF DOCTOR OF SCIENCES AT URGANCH STATE
UNIVERSITY NAMED AFTER ABU RAYHAN BIRUNI**

TERMEZ STATE UNIVERSITY

MAJIDOVA DILNOZA BAKHROMOVNA

**ECONOMETRIC MODELS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF
FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTION PROCESSES (ON THE
EXAMPLE OF THE SURKHANDARYA REGION)**

08.00.06 – “Econometrics and statistics”

ABSTRACT

of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) in economic sciences

Urgench – 2025

The theme of the of doctoral dissertation (PhD) in Economics is registered under number B2025.1.PhD/Iqt4857 in the Supreme Attestation Commission.

The dissertation was carried out at Termez State University.

The dissertation abstract is published on the website of the Scientific Council (www.urdu.uz) and on the Ziyonet Information Portal at (www.ziyonet.uz) in three languages (Uzbek, Russian, English).

Scientific consultant: **Abduganiyev Otabek Allajonovich**
Doctor of Economic Sciences, Professor

Official opponents: **Saukhanov Jonibek Kaziyevich**
Doctor of Economic Sciences, Professor

Ataev Jasur Erkinovich
Doctor of Philosophy (PhD) in Economics

Leading organization: **Karshi State University**

The defence of the dissertation will be held on "_____" 2025, at "_____:_____" at the meeting of Scientific Council DSc.03/27.09.2024.I.55.03 under the Urganch State University named after Abu Rayhan Biruni. Address: 220100, Urganch, Hamid Olimjon street, 14. Tel.: (99862) 224-67-00, fax: (99862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz

The dissertation has been registered in the Informational Resource Centre of the Urganch state university named after Abu Rayhan Biruni (registered under number_____). Address: 220100, Urganch, Hamid Olimjon street, 14. Tel.: (99862) 224-67-00. arm@urdu.uz.

Dissertation abstract has been distributed on "_____" 2025
(Registry record № _____ as of "_____" 2025).

I. S. Abdullaev

Deputy chairman of the Scientific council awarding scientific degrees, DSc., Professor

T. J. Raximov

Scientific Secretary of the Scientific council awarding scientific degrees, PhD., Associate Professor

B. Ruzmetov

Chairman of the Scientific seminar under Scientific council awarding scientific degrees, DSc., Professor

INTRODUCTION (abstract of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD))

The purpose of the study is to develop econometric models for improving the efficiency of fruit and vegetable production processes in regions and forecasting their prospects, as well as to develop scientific proposals and practical recommendations.

The object of the study is the activities of farms specializing in the production of fruit and vegetable products.

The scientific novelty of the study is as follows:

The limits of the efficiency indicators for the activities of fruit and vegetable clusters have been developed as follows: $0.617 \leq S_{\text{IChS}} \leq 1$ — very high, $0.488 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.617$ — high, $0.359 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.488$ — medium, $0.23 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.359$ — low, $0 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.23$ — very low;

The dynamics of fruit and vegetable crop yields in the Surkhandarya region were improved by taking into account the exponential mean values $Q_t^1 = \alpha y_t + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^1$ and $Q_t^2 = \alpha Q_t^1 + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^2$ of polynomial models;

Econometric models ($y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t$) have been proposed to assess the average duration ($\bar{I} = \frac{\mu}{1 - \mu}$) of the impact of price increases on the growth of production volumes in agricultural enterprises engaged in the production of fruit and vegetable products in the Surkhandarya region;

Medium-term forecast indicators for fruit and vegetable production have been developed until 2028.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results on statistical assessment of the efficiency of fruit and vegetable production processes in the regions and improvement of the system of indicators:

The developed limits of the efficiency indicators for the activities of fruit and vegetable clusters: $0.617 \leq S_{\text{IChS}} \leq 1$ — very high, $0.488 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.617$ — high, $0.359 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.488$ — medium, $0.23 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.359$ — low, $0 \leq S_{\text{IChS}} \leq 0.23$ — very low, were used in the development of the Decree of the Khokimiyat of the Surkhandarya region dated June 19, 2024 №471-8-0-Q/24 "On measures to ensure food security for the population, stabilize prices in markets, organize the production of export agricultural products, ensure the timely supply of necessary material and technical resources, as well as organize the sowing of subsequent crops on lands freed after harvest to meet the demand for food products." (Reference of the Surkhandarya region khokimiyat dated March 14, 2025, №07-07/629). As a result of implementing this proposal, it was established that the efficiency level of clusters specializing in the cultivation of fruits and vegetables in the region's agriculture increased by 1.38 times. This also created the opportunity for the growth of the gross regional product in the region's agriculture in 2024 (20,911.5 billion sums), an increase of 109% compared to 2023 (19,166.8 billion sums);

Econometric models for the dynamics of fruit and vegetable crop yields in the Surkhandarya region, taking into account the exponential mean values $Q_t^1 = \alpha y_t + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^1$ and $Q_t^2 = \alpha Q_t^1 + (1 - \alpha) \cdot Q_{t-1}^2$ of polynomial models, were used in the development of the Decree of the Khokim of the Surkhandarya region dated February 23, 2024, "On measures for the introduction into operation of retired

agricultural lands and newly developed pasture lands in the districts of the Surkhandarya region" №154-8-0-Q/23 (Reference of the Surkhandarya region khokimiyat dated March 14, 2025, №07-07/629). The implementation of this proposal allowed for the expansion of opportunities to apply information technologies and the system of integral indicators for determining crop yield indicators in the agricultural sector of the Surkhandarya region. It was also used in the development of proposals and recommendations for the modernization of irrigation systems in the region's agriculture, the development of ecological and organic farming, and the introduction of innovative technologies;

Proposed econometric models ($y_t = \alpha(1 - \mu) + \alpha_0 \cdot x_t + \mu \cdot y_{t-1} + v_t$) to assess the average duration ($\bar{t} = \frac{\mu}{1-\mu}$) of the impact of price increases on the growth of production volumes in agricultural enterprises engaged in the production of fruit and vegetable products in the Surkhandarya region, were used in the development of the Decree of the Khokim of the Surkhandarya region dated February 23, 2024, "On measures for the introduction into operation of retired agricultural lands and newly developed pasture lands in the districts of the Surkhandarya region" №154-8-0-Q/23 (Reference of the Surkhandarya region khokimiyat dated March 14, 2025, №07-07/629). As a result of the implementation of this proposal, the application of new processing technologies for agricultural products in the agrarian sector of the Surkhandarya region increased by 14%, the efficiency of transport and storage increased by 12%, product diversification grew by 7%, and the price of products and export opportunities were enhanced by 14-15%;

The proposal for the medium-term forecast of fruit and vegetable production until 2028 was used in the development of the Decree of the Khokim of the Surkhandarya region dated October 20, 2023, №531-8-0-Q/23 "On measures for the high-quality and timely implementation of activities in 2023" (Reference of the Surkhandarya region khokimiyat dated March 14, 2025, №07-07/629). The results of this scientific proposal allowed for the determination of medium-term forecast indicators for fruit and vegetable production in the Surkhandarya region until 2028, as well as created the opportunity for establishing priority areas for the socio-economic development of the region.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references and an appendix. The total volume of the dissertation is 150 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLICATIONS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Majidova D.B. The important importance of the cluster in the delivery of fruit and vegetable products in the regions to external and domestic markets. // Экономика и предпринимательство. Volume 18 Number 5. 2024 г. 618-121 стр. (08.00.00; №29-MDH nashrlar) <https://www.elibrary.ru>

2. Majidova D.B. Hududlarda meva-sabzavot klasterlarini tashkil qilishning nazariy asoslari. // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. 2024. № 5(2). 48-52 betlar. (08.00.00; №21-Milliy nashrlar) <http://www.mamun.uz>

3. Majidova D.B. Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirishning iqtisodiy-statistik tahlili. // "Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil" ilmiy elektron jurnal. 2024. №9. 121-129 betlar. (08.00.00; Milliy nashrlar) <http://dx.doi.org/10.60078/2992-877X-2024-vol2-iss9-pp121-129>

4. Majidova D.B. Surxondaryo viloyatida meva va sabzavot mahsulotlari hosildorlik ko'rsatkichlarini polinom modellari bo'yicha adaptiv baholash. // Marketing jurnali. 2024. №8. 159-168 betlar. (08.00.00; Milliy nashrlar) www.marketingjournal.uz

5. Majidova D.B. "Surxondaryo viloyatida sabzavot yetishtirish ko'rsatkichlarini ARIMA modellari yordamida prognozlashtirish". // "Innovations in Science and Technologies" scientific electronic journal. 2025. №1. 33-42-b. www.innoist.uz

6. Majidova D.B. Forecasting vegetable production indicators in surxondaryo region using arima models. // International Conference on Advance Research in Humanities, Sciences and Education. Hosted from Rome, Italy. 2025. 775-778 p. <https://intconf.online>

7. Majidova D.B. Surxondaryo viloyatida meva ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini xo'jaliklar toifalari bo'yicha tahlili. // Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya nomli ilmiy-amaliy konferensiya. Innovative academy. Toshkent 2025. 113-115 betlar.

8. Majidova D.B., Saatmurotov Sh.Z. Surxondaryo viloyati sanoatining hududiy salohiyati tahlili. // "Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni joriy etish istiqbollari" mavzusida respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Termiz 2024. 247-251 betlar.

II bo'lim (II часть; II part)

9. Majidova D.B. Assessment of fruit and vegetable yield indicators in Surkhondaryo region using adaptive polynomial models. // International Conference on Advance Research in Humanities, Sciences and Education Hosted from Rome, Italy. 2025. 878-880 p. <https://intconf.online>

10. Majidova D.B. Surxondaryo viloyatida meva yetishtirish ko'rsatkichlarini model yordamida prognozlashtirish. // Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 3(14), Toshkent. 31.12.2024.106–108. <https://in-academy.uz/index.php/zdift/article/view/46411>

11. Majidova D.B. Qishloq xo‘jaligida meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish tarmog‘ini barqaror rivojlantirishning xorijiy tajribasi.// “Ilm-fan va innovatsiya” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 3(5), 07.03.2025. 4–7. <https://in-academy.uz/index.php/si/article/view/46548>

12. Majidova D.B. The importance of fruit and vegetable clusters in the surkhondarya region.// Bridging the gap: interdisciplinary insights in social science. Florida USA. 30-01-2025. 146-149. <https://nextscientists.com/index.php/science-conf/article/view/496>

Dissertatsiya avtoreferati “Khwarezm publication” nashriyotida tahrir qilindi.

Bosishga ruxsat etildi: 17.05.2025-yil.
Bichimi 60x84^{1/16}, “Times New Roman”
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 3,5. Adadi: 100. Buyurtma: № 87
“Khwarezm travel” bosmaxonasida chop etildi
220502, Xorazm, Urganch tumani, Zargarlar mahallasi,
Marvarid ko‘cha 7-yo‘lak 4-uy

