

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ҲУЗУРИДАГИ ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc.03/30.01.2021.I.16.03 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**  

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**АКБАРОВ ҲУСАН ЎЗБЕКХОНОВИЧ**

**КЛАСТЕР ШАКЛИДА ТАШКИЛ ЭТИЛГАН КОРХОНАЛАРНИНГ**  
**ИҚТИСОДИЙ ФАОЛИЯТИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ**  
**(Боғдорчилик хўжаликлари мисолида)**

**08.00.06. -Эконометрика ва статистика**

**Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси**  
**АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2022**

**Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
экономическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD) in  
economic sciences**

**Акбаров Хусан Ўзбекхонович**

Кластер шаклида ташкил этилган корхоналарнинг иқтисодий  
фаолиятини моделлаштириш (боғдорчилик хўжаликлари мисолида)..... 3

**Акбаров Хусан Узбекхонович**

Моделирование экономической деятельности предприятий  
организованных в форме кластеров (на примере садоводческих  
хозяйств)..... 27

**Akbarov Husan Uzbekkhonovich**

Modeling the economic activities of enterprises organized in the form of  
clusters (on the example of horticultural farms)..... 51

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 55

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ҲУЗУРИДАГИ ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc.03/30.01.2021.I.16.03 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**  

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**АКБАРОВ ҲУСАН ЎЗБЕКХОНОВИЧ**

**КЛАСТЕР ШАКЛИДА ТАШКИЛ ЭТИЛГАН КОРХОНАЛАРНИНГ**  
**ИҚТИСОДИЙ ФАОЛИЯТИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ**  
**(Боғдорчилик хўжаликлари мисолида)**

**08.00.06. -Эконометрика ва статистика**

**Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси**  
**АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.4.PhD/Iqt1199 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент давлат иқтисодиёт университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tdiu.uz](http://www.tdiu.uz)) ва «Ziyonet» ахборот-таълим порталида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Салимов Бахтиёр Гаджиевич**  
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Абдуллаев Ёрқин Абдуллаевич**  
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

**Абдуллаев Илём Султанович**  
иқтисодиёт фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

**Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат иқтисодиёт университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи **DSc.03/30.01.2021.I.16.03** рақамли Илмий кенгашининг 2021 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ куни соат \_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100077, Тошкент шаҳри, Ислом Каримов шоҳ кўчаси, 49-уй. Тел.: (0371) 239-01-49; факс: (0371) 239-41-23; e-mail:tdiu@tsue.uz)

Диссертация билан Тошкент давлат иқтисодиёт университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100077, Тошкент шаҳри, Ислом Каримов шоҳ кўчаси, 49-уй. Тел.: (0371) 239-01-49; факс: (0371) 239-41-23).

Диссертация автореферати 2022 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2022 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Г.Қ. Абдурахманова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, и.ф.д., профессор

**Б.Д. Хажиев**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, и.ф.н., доцент

**Н.М. Маҳмудов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, и.ф.д., профессор

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳонда инновацион ривожланиш ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг кескин ортиб бориши шароитида иктисодиёт, жумладан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳаларида қўшимча қийматга эга маҳсулотларни ишлаб чиқаришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. «2000-2018 йилларда қишлоқ хўжалиги соҳасида қўшилган қиймат 68%га ўсиб, 3,4 трлн. АҚШ долларини ташкил этган<sup>1</sup>. Бундан ташқари бугунги кунда «дунё аҳолисининг тўққиздан бир қисми сурункали равишда тўйиб овқатланиш имконига эга эмас<sup>2</sup>. Бугунги кунда ишлаб чиқаришнинг юқори технологияларга асосланган ҳолда жадал ривожланиб бориши, иккинчи томондан эса озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабни қондириш ҳамда миллий ва минтақавий имкониятлардан оқилона фойдаланиш мақсадида қўшилган қийматли қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини еташтириш долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Жаҳонда аҳоли сонининг ўсиши, глобал иқлим ўзгаришлари, экин майдонларининг қисқариши шароитида мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиш ҳамда кластер шаклида ташкил этилган мева-сабзавот маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш йўналишидаги илмий изланишларга алоҳида эътибор берилмоқда. Амалга оширилаётган тадқиқотлар таркибида кластер шаклида ташкил этилган корхоналар фаолиятини тизимлилик асосида самарали ривожлантириш, минтақавий омиллар негизида қўшилган қиймат занжирини такомиллаштириш, экологик ва инновацион омилларни эътиборга олган ҳолда ишлаб чиқаришнинг самарали шакларини жорий этиш (такомиллаштириш) масалаларига устувор даражада қаралмоқда.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги хусусан, мева-сабзавотчилик, узумчилик тармоқларини халқаро стандартлар мос равишда ривожлантириш, вертикал интеграция ва фаол инвестиция жараёнларини ривожлантириш, интенсив усуллардан кенг фойдаланиш, экспорт салоҳиятини ошириш ва логистик жараёнларни оптимал ташкил этиш борасида ислохотлар амалга оширилмоқда. «Қишлоқ хўжалигида таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш орқали ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, қайта ишлаш саноатини хомашё билан узлуксиз таъминлаш орқали мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш истиқболда амалга оширилиши кўзда тутилган энг муҳим вазифалардан

---

<sup>1</sup> WORLD FOOD AND AGRICULTURE STATISTICAL YEARBOOK 2020. P 1.

<sup>2</sup> TRANSFORMING THE WORLD THROUGH FOOD AND AGRICULTURE. FAO and the 2030 Agenda for Sustainable Development. <http://www.fao.org/3/ca5299en/ca5299en.pdf> (6 page)

саналади»<sup>3</sup>. Бу борада юқори кўшимча қийматга эга бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари турини кўпайтириш, соҳада ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг самарали шакллари, жумладан кластер шакллари кўллаш, ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш ва уларни моделлаштириш юзасидан илмий изланишлар кўламини кенгайтириш керак.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳара-катлар стратегияси тўғрисида», 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонлари, 2019 йил 14 мартдаги ПҚ-4239-сон «Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хўжалиги кооперациясини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2019 йил 11 декабрдаги ПҚ-4549-сон «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада кўшилган қиймат занжирини яратишга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республикада фан ва технологиялар ривожланишига доир устувор йўналишларга мослиги.** Мазкур илмий тадқиқот иши республикада фан ва технологиялари ривожланишининг I. «Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ҳамда маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётнинг шаклланиши» устувор йўналишига мувофиқ холда бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Хорижий давлатларда қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш жараёнлари моделлаштириш ва самарадорлигини оширишни назарий-услубий масалалари кўпгина олимлар томонидан ўрганилган. Жумладан Roger Norton, Peter Hazell, Harry M. Kaiser, Kent D. Messer, Paul Schweinzer, Norman Schofield, Belal Ehsan Baaquie ва бошқалар илмий изланишларида мазкур масалалар тадқиқ қилинган<sup>4</sup>.

Мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари етиштириш, қайта ишлаш ва сотиш бозорларининг ривожлантириш муаммолари бўйича мустақил давлатлар ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатлари олимлари Н.И.Гапоненко, С.С.Апаев, К.Г.Ясулов, З.Н.Буржалиева, И.Н.Куликовлар томонидан ўрганилган<sup>5</sup>. Ўзбекистон Республикасида кластер сиёсати билан дастлаб

<sup>3</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

<sup>4</sup> Roger Norton, Peter Hazell. Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture Publisher: Macmillan Publishing Company ISBN: 0-02-947930-4. Vol. 43, No. 4 (Dec., 1987), p. 1032 (1 page); HARRY M. KAISER and KENT D. MESSER. Mathematical programming for agricultural, environmental, and resource economics. Printed in the United States of America. 2011; Paul Schweinzer. Mathematical Methods for Economic Analysis. School of Economics, Statistics and Mathematics Birkbeck College, University of London. 2002; Norman Schofield. Mathematical Methods in Economics. ISBN 9780815350194 Published June 25, 2019 by Routledge 298 Pages; Belal Ehsan Baaquie. Mathematical Methods and Quantum Mathematics for Economics and Finance. The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020.

<sup>5</sup> Гапоненко Н.И. Формирование и развитие предпринимательства в специализированных садоводческих предприятиях. Диссертация канд. экон. наук. Воронеж. 2001г.; Апаев С.С. Формирование и развитие регионального плодородного подкомплекса. Диссертация канд. экон. наук.- Владикавказ.2009г.;

А.Расулев, Р.Алимов, Д.Курбоновалар томонидан тадқиқ этилган<sup>6</sup>. Иқтисодий жараёнларни математик моделлаштириш ҳамда статистик кузатиш бўйича маҳаллий олимлардан С.С.Фуломов, Т.Ш.Шодиев, Р.Х.Алимов, Б.Ю.Ходиев, Б.Беркинов, Н.М.Махмудов, А.М.Абдуллаев, Б.Т.Салимов, Т.Х. Хакимов, Р.Т.Далимов, Х.С.Мухитдинов, И.К.Хужаев, Б.О.Раҳмонқулова, И.К.Жумаев, Х.Х.Каримова, С.О.Хомидов, Х.Н.Собиров ва бошқалар илмий тадқиқотлар олиб борганлар<sup>7</sup>. Хусусан аграр жараёнларни моделлаштириш бўйича мамлакатимиз олимларидан У.С.Мухитдинова, О.Г.Дилмуродов, Д.С.Ашурова, Ҳ.С.Хушвақтова, Б.Н.Эргашев, Ш.Х.Мўминов ва Д.Ж.Жалоловалар томонидан бажарилган илмий-тадқиқотлар натижасида ишлаб чиқилган таклиф ва тавсиялар соҳада маҳсулот етиштиришни кўпайтириш ҳамда тармоқ самарадорлигини оширишда муҳим назарий ва услубий қўлланма сифатида хизмат қилаяпти<sup>8</sup>.

---

Ясулов К.Г. Стратегическое управление развитием садоводческих организаций : диссертация канд. экон. наук. - Москва, 2010.- 212с.; Буржалиева З.Н. Организационно-экономические основы инновационного развития садоводства (на примере Республики Дагестан): дис. канд. экон. наук.: - Дагестан. 2017г.; Куликов И.Н. Организационно-экономические основы модернизации отрасли садоводства. канд. экон. наук.: - Москва.2013г.142 ст.;

<sup>6</sup> А.Расулев, Р.Алимов, Д.Курбанова. Развитие хлопкового комплекса-важное направление кластерной экономической политики в Узбекистане. Общество и экономика. №7-8, 338-350 ст.2005 г.

<sup>7</sup> С.С.Фуломов Ўзбекистон иқтисодиётининг ўсиш ва барқарор ривожланиш омиллари. Фан ва технология.2016.; Шодиев Т.Ш. Эконометрика / Ўқув қўл. – Т.:Адабиёт жамғармаси, 2005.- 126 б; Alimov R.H. Ekonometrik modellashirishda Stata dasturidan foydalanish bo'yicha amaliy qo'llanma. ТДИУ-2019; Ходиев Б.Ю. Шодиев Т.Ш., Беркинов Б.Б. Эконометрика. Iqtisodiyot:-2018. Н.М.Махмудов, А.М.Абдуллаев, Моделирование и прогнозирование технико-экономических показателей: Учеб. пособие. Ташкент: ТИНХ, 1988.-79с.; Б.Т.Салимов. Оптимизация процесса формирования территориально-производственных комплексов (На примере Навои-Кызылкумского ТПК УзССР) Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.э. н.; Т.Х.Хакимов. Иқтисодий ўсишнинг математик моделлари. ТДИУ-2010, Р.Т.Далимов. Моделирование международной экономической интеграции и регионального экономического развития автореферат диссертации на соискание ученой степени д.э.н. специальность 08.00.06. 2008г; Х.С.Мухитдинов Аҳоли турмуш даражасини моделлаштириш. Монография. 2005й.; И.К.Хужаев. Фермер хўжаликлари ривожланиш тенденциясини эконометрик башоратлаш. и.ф.д. доктори диссертацияси. ТДИУ. Т.:2012й.; Б.О.Раҳмонқулова. Кишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш самарадорлигини эконометрик тадқиқоти. и.ф.н.диссертацияси. ТИМИ. Т.:2006й. И.К.Жумаев. Фермер хўжаликлари ривожланиши тенденциялари ва истикболларини башоратлаш. и.ф.д. диссертацияси. ТДИУ: 2012; Х.Х.Каримова. Эконометрический анализ развития производства фермерских хозяйства ( на примере Чиназского тумана, Ташкентского областа) соис. канд. наук. ТИИМ. Т. 2011г; С.О.Хомидов. Саноатнинг ривожланиш тенденциясини моделлаштириш (Ўзбекистон Республикаси мисолида) и.ф.ф.д. диссертацияси. ТДИУ. Т.:2018 й. Х.Н.Собиров. Озиқ-овқат саноатининг ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. И.ф.ф.д. диссертацияси. ТДИУ. Т.:2021 й.

<sup>8</sup> Мухитдинова У.С. Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида мева- сабзавотчилик маҳсулотлари бозорини ривожлантириш йўналишлари. Иқт.фан. док. дис.-Т., 2001.; Дилмуродов О.Г. Иқтисодиётни эркинлаштириш шароитида мева -сабзавотчилик мажмуида маҳсулот сотишнинг логистик занжирини такомиллаштириш. Иқт.фан. ном. дис.-Т., 2010.; Ашурова Д.С. Мева ва сабзавот маҳсулотларини бозор рақобати шароитида тайёрлаш ва тақсимлашнинг эконометрик таҳлили. Иқт.фан. ном. дис.-Т., 2001.; Хушвақтова Ҳ.С. Бозор шароитида мева-сабзавот кичик мажмуасида агросанот интеграциясини ривожлантиришнинг ташкилий-иқтисодий муаммолари. иқт.фан. ном. дис.-Т., 2005.; Эргашев Б.Н.Оптимизация структуры производства плодоовощной продукции (На примере пригородных хозяйств области). Диссертация канд. экон. наук.-Т.,1994.; Мўминов Ш.Х.Бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида Ўзбекистон аграр сектор экспорт салоҳиятини ривожлантириш (мева- сабзавотчилик куйи мажмуаси маҳсулотлари мисолида). Иқт.фан. ном. дис.-Т., 2005.; Жалолова Д.Ж.Истеъмол товарлари бозориди маркетинг тадқиқотлари (Ўзбекистон мева- сабзавот консервалари саноати мисолида). Иқт.фан. ном. дис.-Т., 2008; Хожаев.А.С. Мева-сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятининг иқтисодий-статистик таҳлили (Фаргона вилояти мисолида). Автореферат. Тошкент–2019; Атаев.Ж.Э. Кишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш жараёнларини эконометрик моделлаштириш. Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Автореферати. Урганч -2021.

Лекин, ушбу илмий тадқиқот ишларида боғдорчилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни аниқловчи тармоқнинг истиқболдаги самарали ривожланишини таъминловчи бизнес режаларини тузиш, бир томондан маҳсулот ишлаб чиқариш, иккинчи томондан маҳсулотни қайта ишлаш ва тайёрланган маҳсулотни харидорларга етказишни оптимал кўрсаткичларини аниқлаш ва бошқаришнинг айрим услубий масалалари иқтисодий математик усулларни қўллаган ҳолда ҳозиргача етарлича ўрганилмаганлиги бу борада эконометрик ва иқтисодий математик усуллар асосида чуқур илмий изланишлар олиб боришни тақозо этиши мазкур тадқиқот иши сифатида танланишига асос бўлади.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши Тошкент давлат иқтисодиёт университети илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ «Ўзбекистонда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва либераллаштиришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш» мавзусидаги илмий лойиҳа ҳамда Ўзбекистон-Ҳиндистон ҳамкорлигидаги № UZB-Ind-2021-82 «Advances in internet of thing(IOT) based crop health and soil monitoring with automatic irrigation system» мавзусидаги халқаро амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** боғдорчилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш иқтисодий самарадорлигини ошириш ва шунга кўра боғдорчилик кластерлари иқтисодий фаолиятини моделлаштириш услубиётини такомиллаштиришга йўналтирилган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқаришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

боғдорчиликда инновацион кластерларини шакллантириш ва вертикал интеграцион жараёнларни тадқиқ қилишнинг назарий асосларини ёритиш;

боғдорчиликда вертикал интеграция жараёнлар ва тузилмалар фаолияти методологиясини эконометрик моделлар асосида такомиллаштириш;

Самарқанд вилоятида хўжалик субъектларини ихтисослаштириш, боғдорчилик майдонларини жойлаштирилиши ва маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил этиш;

боғдорчиликда агротехник жараёнларни, жумладан, «Ақлли суғориш тизими», мева дарахтлари саломатлиги ва тупроқ ҳолатини дастурлаш моделларини яратиш;

боғдорчилик экин майдонлари структураси ва маҳсулот ишлаб чиқаришнинг оптимал таркибини аниқлаш;

боғдорчилик фермер хўжаликларида кластерларни тузиш ва логистик жараёнларини оптималлаштириш методикасини такомиллаштириш;

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Самарқанд вилояти туманларидаги боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари, боғдорчилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришга ихтисослашган корхоналар ва «Оқдарё Муштарий» МЧЖ олинган.



**Тадқиқот предметини** боғдорчилик маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш, сақлаш ва харидорга етказиш бўйича интеграцион, ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ва ташкилий механизмлар ташкил этади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда илмий натижаларни олиш статистик кузатув, дала тадқиқотлари, сегментлаш усули, анкета сўровлари, экспертлар усули ва ахборот технологиялар, шунингдек, абстракт-манتيкий, эконометрик, иқтисодий математик ва иқтисодий статистик усуллари қўлланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

боғдорчилик фермер хўжаликлари фаолиятини кластерлар асосида ташкил қилиш ҳамда ишлаб чиқариш, ялпи даромад ва фойдани максималлаштириш асосида Самарқанд вилояти туманларида мева маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг прогноз сценарийлари чизиқли дастурлашга кўра асосланган;

боғдорчилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш фаолиятини тартибга солувчи ва якуний натижаларга йўналтирилган маҳсулотлардан оқилона фойдаланишнинг иқтисодий механизми боғдорчилик кластери фаолиятини ишлаб чиқариш функцияси ва ишлаб чиқариш имконияти чегараси доирасида ташкил қилиш асосида такомиллаштирилган;

«Ақлли қишлоқ хўжалиги» тизими доирасида хўжалик субъектлари ихтисослашуви, боғдорчилик майдонлари жойлашуви ва ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлик даражасини ошириш негизида «ақлли суғориш тизими» асосланиб, шунга кўра мева дарахтлари саломатлиги ва тупроқ ҳолатини дастурлаш моделлари ишлаб чиқилган;

боғдорчилик кластерида маҳсулот ишлаб чиқаришгача ва маҳсулот ишлаб чиқаришдан кейинги жараёнларда энг кўп қўшилган қиймат янги маҳсулот яратиш ва логистика каби соҳаларда яратилиши, шунга асосан мазкур йўналишдаги чора-тадбирларга иқтисодий жиҳатдан алоҳида эътибор қаратишнинг мақсадга мувофиқлиги асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

боғдорчиликда вертикал интеграцион жараёнлар ва тузилмалар фаолиятини таҳлил этиш методологияси инглизча U-шаклидаги қўшилган қиймат занжири сифатида таклиф этилган;

чизиқли дастурлаш математик моделлари асосида боғдорчилик хўжаликларини муқобил жойлаштириш, уларнинг кўламини оптималлаштириш ва туманлар кесимида хўжаликларнинг кредит потенциали аниқлаш бўйича таклифлар ишлаб чиқилган;

маълумотларни кластерлаш усули ёрдамида таклиф этилган услуб ва ишланмалардан жорий даврда ва истиқболда боғдорчилик хўжаликларида маҳсулот ҳажми, нархи, ўртача ва маржинал харажатлар ҳақида қарорлар қабул қилиш, инвестиция лойиҳаларини хўжаликларнинг кредит маблағлари эвазига молиялаштириш, ишлаб чиқариш кўламини асослаш сингари соҳаларда қарорлар қабул қилишда қўлланиш асослаган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги.** Диссертация натижаларининг ишончилиги маълумотларнинг расмий манбалар, жумладан Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси даврий ҳисоботларидан олинганлиги, тадқиқот ишига доир ҳорижий ҳамда маҳаллий олимларнинг илмий-назарий, методологик тадқиқотларига асосланганлиги, таклиф ва тавсиялар амалиётга жорий этилгани ҳамда тегишли хулосаларни ваколатли вазирлик, тузилма ва ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти таклиф этилган ёндашув, таклиф ва тавсиялар, моделлар қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, жумладан боғдорчилик маҳсулотлари самарадорликни ошириш, фермер хўжаликлари рақобатбардошлик даражасини оширишнинг услубий асосларини такомиллаштиришга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тадқиқотда ишлаб чиқилган таклиф ва тавсиялар боғдорчилик маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш ва харидорга етказиш жараёнини ривожлантириш бўйича давлат, минтақавий дастурлани ишлаб чиқиш, мавжуд муаммоларни бартараф этиш, соҳага оид илмий тадқиқотларни амалга ошириш ҳамда олий ўқув юртлари «Эконометрика» фанни ва бошқа ўқув адабиётларини такомиллаштиришда фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Боғдорчилик кластери шаклида ташкил этилган хўжалик субъектлари самарадорлигини ошириш ва иқтисодий фаолиятини моделлаштириш бўйича олинган натижалар асосида:

боғдорчилик фермер хўжаликлари фаолиятини кластер асосида ташкил қилиш ҳамда ишлаб чиқариш, ялпи даромад ва фойдани максималлаштириш негизида мева маҳсулотлари ишлаб чиқариш прогнозлари Самарқанд вилояти хўжаликларига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 28 сентябрдаги 05/034-568-сон маълумотномаси). Мазкур таклифлар боғдорчилик фермер хўжаликларида кластерларни тузиш ва логистик жараёнларни тадқиқ этиш методикаси кўп босқичли оптимал дастурлаш усулида такомиллаштирилиб, мақсадли ишлаб чиқариш параметрларининг аниқлик даражасининг ҳамда ишлаб чиқариш самарадорлигининг ортишига хизмат қилган;

боғдорчилик кластери фаолиятини ишлаб чиқариш функцияси ва ишлаб чиқариш имконияти чегараси доирасида ташкил қилиш бўйича таклифлардан Самарқанд вилоятида мева маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари фаолиятида фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 28 сентябрдаги 05/034-568-сон маълумотномаси). Ушбу таклифлар боғдорчилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш фаолиятини тартибга солиш, прогноз кўрсаткичларини ишлаб чиқиш ва маҳсулотлардан оқилона фойдаланиш бўйича қарорлар қабул қилишда фойдаланилган;

хўжалик субъектлари ихтисослашуви, боғдорчилик майдонлари жойлашуви ва ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлиги негизида «ақлли суғориш тизими» бўйича таклифлар ва моделлар Самарқанд вилоятидаги боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари, жумладан «Оқдарё Муштарий» МЧЖ фаолиятига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 28 сентябрдаги 05/034-568-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида хўжалик субъектлари фаолияти самарадорлигини оширишга ва «булутли технологиялар» асосида маълумотлар базасини шакллантиришнинг методологиясини такомиллаштиришга хизмат қилган;

боғдорчилик кластерида қўшилган қиймат ишлаб чиқариш ва фойдани максималлаштириш асосида мева маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш бўйича таклифлардан Самарқанд вилояти туманларида мева маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари фаолиятида фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 28 сентябрдаги 05/034-568-сон маълумотномаси) Бунинг натижасида Самарқанд вилоятида хўжаликларни ихтисослаштириш ва боғдорчилик майдонларини оптимал жойлаштириш, жорий ресурслардан самарали фойдаланишда 2-4 фоиз қўшимча мева маҳсулотлари ишлаб чиқариш имкониятлари яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Тадқиқот натижалари бўйича жами 20 та, жумладан, 3 та халқаро ва 10 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация иши мавзуси бўйича жами 20 та иш чоп этилган, жумладан Ўзбекистон Республикаси ОАК эътироф этган журналларда 4 та мақола, 3 та мақола халқаро журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, учта боб, тўқизта параграф, хулоса ва таклифлар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалар қисмларидан иборат.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурати, республикада фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, илмий янгилиги, амалий натижалари баён қилинган. Олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр қилинган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Кластер шаклида ташкил этилган корхоналарнинг иқтисодий фаолиятини моделлаштиришни назарий-услубий асослари**» деб номланган биринчи бобида қишлоқ хўжалик

маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг мамлакат иқтисодиётида тутган ўрни, боғдорчилик маҳсулотларини етиштириш самарадорлигини эконометрик таҳлил этиш усули ҳамда кластер шаклида ташкил этилган корхоналарда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш, сақлаш ва сотишни моделлаштиришнинг назарий асослари кўриб чиқилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан қишлоқ хўжалиги хусусан, мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини замон талаби ва халқаро стандартлар мос равишда ривожлантиришга қаратилган бир қатор фармон ва қарорлари қабул қилинган.

Республикада қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг умумий майдони 20236,3 минг гектарни, шундан ҳайдаладиган ерлар 3 988,5 минг гектарни, кўп йиллик дарахтзорлар 383,1 минг гектарни, бўз ерлар 76 минг гектарни, пичанзор ва яйловлар 11 028,3 минг гектарни, бошқа ерлар 4 760,4 минг гектарни ташкил қилади.

Республика аҳолиси сонининг юқори суръатлар билан ўсиб бориши, қишлоқ хўжалиги ерларининг бошқа тоифага ўтказилиши ва глобал иқлим ўзгариши таъсирининг кескинлашуви оқибатида охирги 15 йилда аҳоли жон бошига тўғри келадиган суғориладиган ер майдонлари ўлчами 24 фоизга (0,23 гектардан 0,16 гектаргача), ўртача йиллик сув таъминоти даражаси эса 3 048 метр кубдан 158,9 метр кубгача қисқарди.

Қишлоқ хўжалигида ўртача йиллик сув сарфи 45 696 млн метр куб ёки иқтисодиёт тармоқларида истеъмол қилинган сув ресурсларининг 90 фоизини ташкил этиб, юқориликча қолмоқда<sup>9</sup>.

Иқлим фермерларга йил давомида турли хил пишиб етиш даври билан (эрта, ўрта ва кеч) экинларни етиштиришга имкон беради. Бу ўзбек фермерларига юқори сифатли органик мевалар, ёнғоқ ва сабзавотларни юқори қўшимча маҳсулотлар учун ички ва экспорт бозорларига етказиб беришда рақобатбардош устунликни беради.

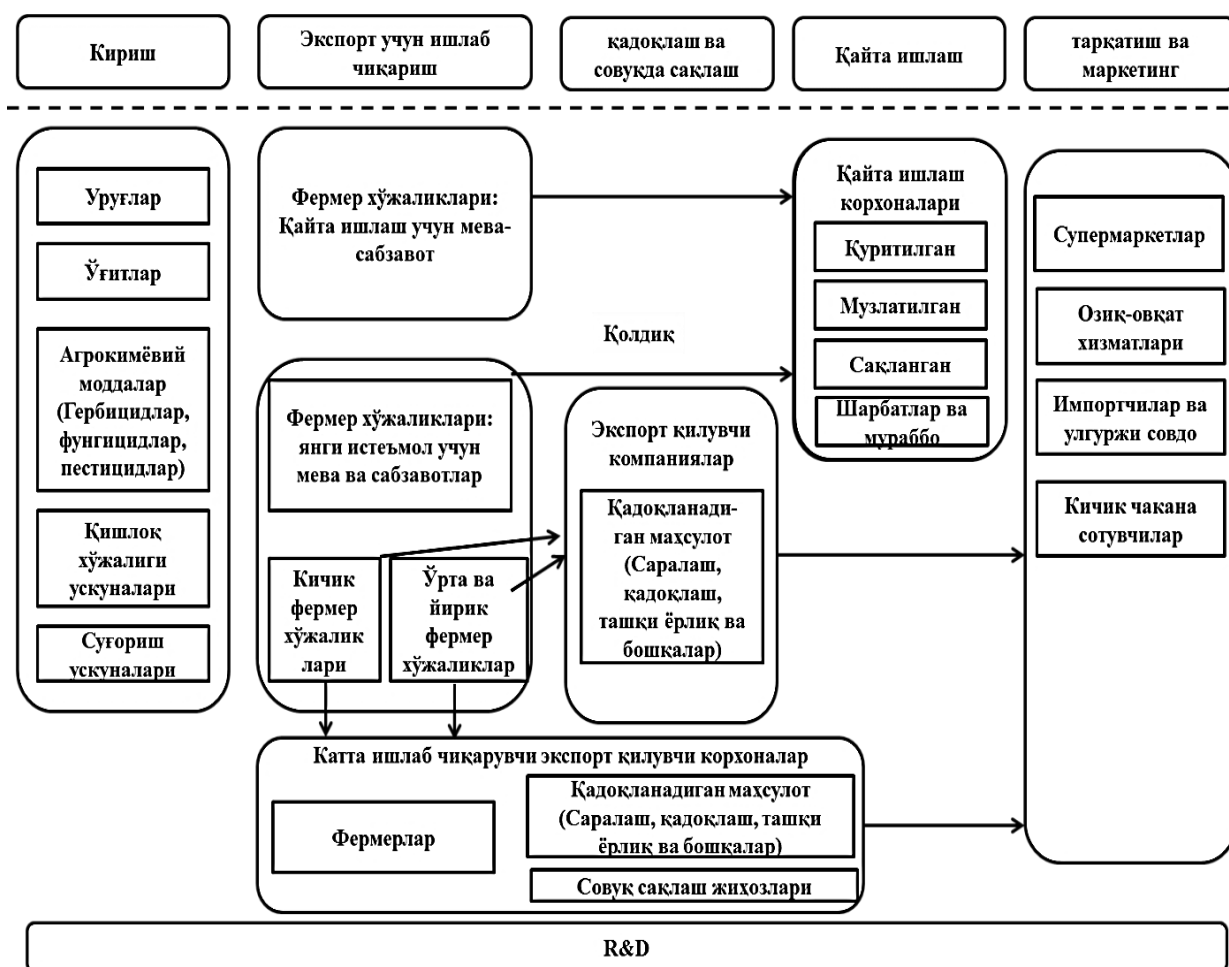
Мева-сабзавотчилик соҳаси бутун дунё бўйлаб, айниқса, аҳолиси шиддан билан ўсиб бораётган мамлакат аҳолисини янги ва тўйимли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда муҳим рол ўйнайди. У нафақат фермер хўжаликлари ва ишлаб чиқарувчилар, балки истеъмолчилар билан боғлайдиган қиймат занжири иштирокчилари учун ҳам даромад келтиради.

Фермер хўжаликларида ишлаб чиқарилган маҳсулотларни сақлаш, қайта ишлаш билан бирга уларни истеъмолчиларга етказиш жараёни акс эттирилган (1-расм).

Самарқанд вилоятида 2020 йилда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг асосий қисми, яъни 38,3 фоизи фермер хўжаликлари ҳиссасига тўғри келади. Етиштирилган маҳсулотлар саралаш ва қадоклаш, савдо, қайта ишлаш, экспортиёр корхоналарга ҳамда тўғридан-тўғри истеъмолчиларга етказиб берилади.

---

<sup>9</sup> «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон Фармони



**1-расм. Боғдорчиликда қиймат занжири<sup>10</sup>**

Сўнгги 10 йил ичида республикада олма ишлаб чиқариш ҳажми 1,8 бараварга ошди ва ҳозирги кунда 1124 минг тоннани ташкил этади. Секторнинг ўсиши асосан озиқ-овқат маҳсулотларини кўпайтириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш, хусусан, интенсив (митти) боғдорчиликни жадал ривожлантириш билан боғлиқ. Дунёнинг олма ишлаб чиқаришида Ўзбекистоннинг улуши қарийб 1,3 фоизни ташкил этади, бу мамлакатни дунёдаги 50 та энг йирик ишлаб чиқарувчилар рўйхатида 14-ўринни эгаллади<sup>11</sup>. «Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хўжалиги кооперациясини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 14 мартдаги ПҚ-4239-сон қарорига мувофиқ 2019-2020 йилларда Жиззах, Самарқанд, Тошкент ва Фарғона вилоятларининг 8 та туманида жами 41 та мева-сабзавотчилик йўналишидаги қишлоқ хўжалиги бирлашмалари ташкил этилди. «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 декабрдаги ПҚ-4549-сон

<sup>10</sup> Расм адабиётлар таҳлили асосида муаллиф томонидан тузилган.

<sup>11</sup> Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти. <http://www.fao.org/faostat/ru/#data>

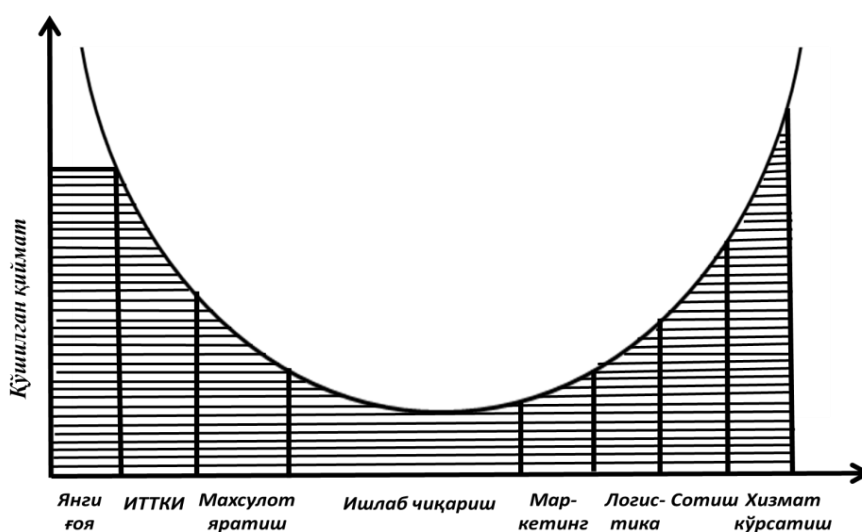
қарорига сасосан мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш ва экспорт қилиш бўйича кластерлар ташки этилган бўлиб 2019 йилда республикамизда 56 та мева сабзавотчилик кластери фаолият кўрсатди. Яна 86 та шундай кластерларни ташкил этиш учун лойиҳалар ва таклифлар шакллантирилиб, босқичма-босқич амалиётга жорий этилди<sup>12</sup>. 2020 йилга келиб фаолият кўрсатаётган мева-сабзавот кластерлари сони 147 та ташкил этади<sup>13</sup>.

Диссертация ишида боғдорчилик кластерида инновацион маҳсулот яратишдаги қўшилган қиймат занжири такомиллаштирилди (2-расм).

Бундан кўринадики боғдорчилик кластерида инновацион маҳсулот яратишдаги қўшилган қиймат маҳсулот ишлаб чиқаришгача ҳамда маҳсулот ишлаб чиқаришдан кейинги жараёнларда юқори қийматга эришади. Демак энг кўп қўшилган қиймат янги ғоя, ИТТКИ, янги маҳсулот яратиш, маркетинг, логистика, сотиш ва хизмат кўрсатиш соҳаларида яратилади.

Ташкилотларнинг кластерлашиши унинг мақомини кўтаради, молиявий ташкилотларнинг эътиборини жалб қилиб ташкилотнинг халқаро обрўси ва брендининг машҳур бўлишига ёрдам бериш билан бир қаторда ҳудудга қўшимча ресурслар кириб келишини таъминлайди.

Ҳудудда кластерларнинг ривожланиши кўплаб ижтимоий иқтисодий муаммоларни ҳал қилиш билан биргаликда ҳудуд иқтисодиётини ривожлантиради.



**2-расм. Боғдорчилик кластерида инновацион маҳсулот яратишдаги қўшилган қиймат занжири<sup>14</sup>**

<sup>12</sup> Урдушев Х., Эшанкулов С. Мева-сабзавотчилик кластерларни шакллантириш босқичлари ва ривожланиш истик-боллари. «Илм-фан ва инновацион ривожланиш» журнали. № 4., 2020. – Б. 89- 101. ISSN 2181 -9637

<sup>13</sup> Ўзбекистон Республикаси Давлат Статистика қўмитаси маълумотлари. (URL:[https://t.me/statistika\\_rasmiy](https://t.me/statistika_rasmiy)).

<sup>14</sup> Расм адабиётлар таҳлиллари асосида муаллиф томонидан тузилган

Боғдорчилик соҳасида қўшилган қиймат занжирини таҳлил қилиш асосида ва аниқланган муаммоларга асосланиб маҳсулотларнинг қўшимча қийматини ошириш учун бутун занжирни модернизация қилиш зарур, жумладан:

маркетинг каналлари ва маҳсулотларнинг якуний манзилени кенгайтириш;

ерларни қайта тиклаш ва сувдан фойдаланишни яхшилаш бўйича чора-тадбирларни кучайтириш, ишлаб чиқариш технологияларини ички такомиллаштиришни қўллаб-қувватлаш, билим ва тажрибани тарқатишнинг инновацион усулларини излаш, экин майдонларини оптималлаштириш ва боғдорчиликни ривожлантириш бўйича муваффақиятли дастурни кенгайтириш орқали фермер хўжаликларининг маҳсулдорлигини ошириш;

озиқ-овқат сифати ва хавфсизлиги стандартларини қўллаб-қувватлашни кучайтириш ва Ўзбекистон мева-сабзавот ишлаб чиқарувчилари учун бренд яратиш орқали юқори қўшимча қийматга эга маҳсулотлар учун экспорт бозорларини қўллаб-қувватлаш.

Ушбу чора-тадбирларни амалга ошириш қиймат занжирларини такомиллаштириш ва юқори қўшимча қийматга эга маҳсулотлар ишлаб чиқаришга ёрдам беради.

Диссертациянинг **«Боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятини статистик таҳлил этиш ва баҳолаш»** деб номланган иккинчи бобида боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари ҳолатининг иқтисодий-статистик таҳлили, боғдорчиликда экин майдонлари структураси ва маҳсулот ишлаб чиқариш, боғдорчилик фермер хўжаликларида кластерларни тузиш ва логистик жараёнларга таъсир этувчи омилларнинг статистик таҳлил этилган.

Самарқанд вилояти республикамизнинг Андижон, Фарғона, Бухоро вилоятлари каби, мева ва резавор маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва уларни қайта ишлаш бўйича етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Республикамизда етиштирилган мева ва резаворларнинг 345,5 минг тоннаси ёки 12,1% вилоят ҳиссасига тўғри келади (2020 й.).

Боғдорчиликни ривожлантиришда боғларни шакллантириш учта технологияни қўллашга қаратилган «технологик тўлқин»га асосланади:

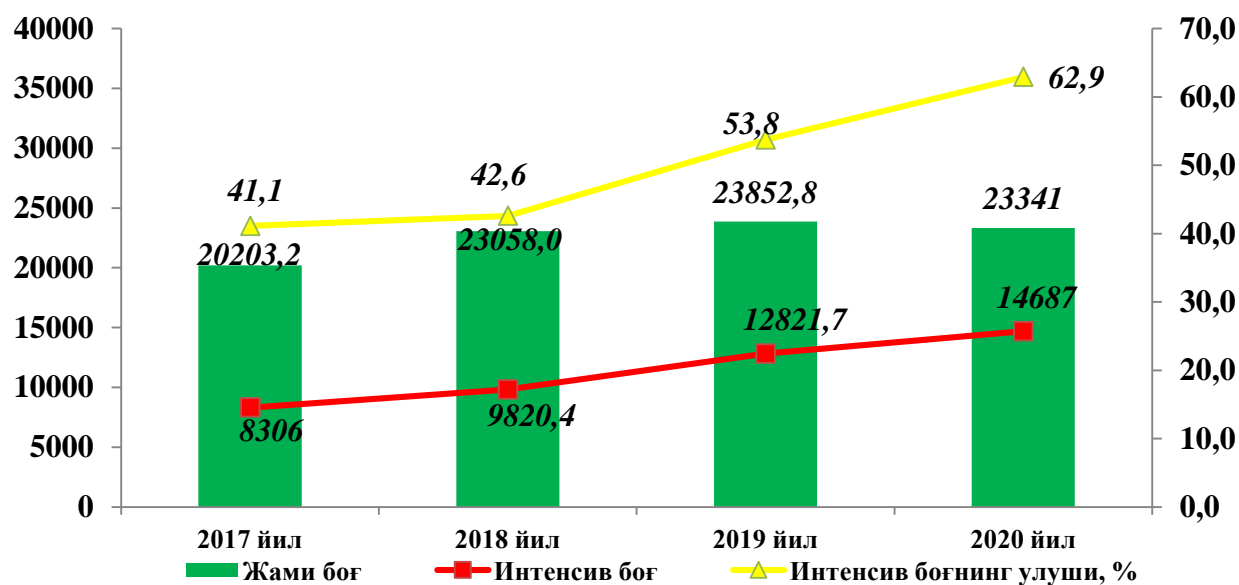
Узун бўйли навалардаги кенг боғлар;

Интенсив технологиялар ёрдамида ўрта ва ярим пакана боғлар;

Пакана дарахт наваларидаги интенсив боғлар.

Интенсив технологиялар қишлоқ хўжалигида ўсимликларни етиштириш жараёнини доимий равишда бошқариш, минерал ўғитларнинг мақбул қўлланилишини ва экологик тоза зараркундалардан ҳимоя қилишни ва ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялашнинг юқори даражасини ҳисобга олган ҳолда режалаштирилган ҳосилнинг юқори сифатини олиш учун мўлжалланган. Улар захираларнинг интенсив навларидан

фойдаланишга, уларнинг биологик потенциални тўлиқ амалга оширишни таъминлайдиган шароитларни яратишга асосланган.



**3-расм. Самарқанд вилоятида мевали боғлар майдонларини ўзгариш тенденцияси, га<sup>15</sup>**

Самарқанд вилоятида сўнги йилларда ярқисиз ва иқтисодий самарасиз боғларни бузиш ва унинг ўрнига интенсив боғлар барпо этиш бўйича бир қанча ишлар амалга оширилди, жумладан биргина 2018-2020 йиллар оралиғида вилоятнинг 4025 гектар ярқисиз боғлар бузилиб унинг ўрнига япги боғ барпо этилди. Бугунги кунга келиб вилоятда мавжуд 23241 гектар мева боғларнинг 62,9 фоизи интенсив боғлар ташкил этади (3-расм).

Ақлли суғориш тизими қишлоқ хўжалиги худудларида чучук сув ресурсларидан самарали фойдаланишга ёрдам беради, сув ресурсларидан мақбул фойдаланишда автоматлаштирилган технологиялар унинг самарадорлигини янада оширишга хизмат қилади. Замонавий томчилатиб суғориш тизими анъанавий усуллар билан таққослаганда сезиларли даражада сув сарфини камайтиради.

Таклиф этилаётган суғориш тизими 4-расмдан кўришиб турибдики микроконтроллер, мобил телефонлар, GSM модули, сенсорлар тўплами ва сув насосини бошқариш блокдан иборат. Сенсорлар тўплами хароратни ўлчаш сенсори, намликни ўлчаш сенсори, ёруғлик сенсори ва ёмғир сенсорида иборат бўлиб, у дала шароитларини кузатиш учун ишлатилади, масалан, хавонинг харорати, тупроқ намлиги, қуёш ёруғлиги ва ёғингарчилик каби маълумотлар йиғилади. Смартфонга ўрнатилган камера орқали олинган тасвирдан тупроқ намлигини аниқлаш учун суғориш дастури ишлаб чиқилган ва камеранинг бир томонида Шаффоф Анти-Реактив Шиша (TARG) мухити бўлган тўртбурчак шаклидаги қурилма тупроққа ўрнатилади ва бу қурилмадан смартфондаги камера орқали тасвирга олинади. Тасвирга олинган маълумотлар орқали смартфонга ўрнатилган дастур тупроқ ҳолатини

<sup>15</sup>Расм статистик йиғма маълумотлар асосида муаллиф томонидан тузилган.



тахлил қилади. Таклиф қилинаётган суғориш тизимидаги мобил алоқа (GSM) модули микроконтроллер ва смартфон ўртасида хабарларни юбориш ва қабул қилиш учун ишлатилади. Турли хил сенсорлардан олинган маълумотлар ва смартфонга ўрнатилган дастур орқали таҳлил қилинган маълумотларни ARM микроконтроллер қабул қилади ва шу маълумотларга асосланиб сув насосини қўшиш ёки ўчириш орқали суғориш тизимини бошқаради. ARM микроконтроллер (GSM) модули орқали фермерга суғориш ҳолати тўғрисида маълумотларни жўнатади ва фермер бутун суғориш ҳолатидан хабардор бўлиб туради.



4-расм. Автоматлаштирилган суғориш тизими<sup>16</sup>

Диссертациянинг «Боғдорчилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва харидорга етказишда қўшилган қиймат занжирини оптималлаштириш» деб номланган учинчи бобда боғдорчилик кластерлари фаолиятини математик моделлаштиришнинг ахборот базаси ва ўзгарувчиларни идентификациялаш, кластер шаклида ташкил этилган корхоналарда боғдорчилик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва сотишнинг иқтисодий математик моделлари ва иқтисодий математик моделларни компьютерда ечиш ва таҳлил қилиш натижалари ҳамда боғдорчиликни ривожлантириш сценарийси таҳлил этилган.

Республикада мева ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш, тупроқ унумдорлигини ошириш, боғлар ҳосилдорлигини ошириб бориш, харидоргир, рақобатли ва сифатли маҳсулотлар етиштириш тақазо этади.

Самарқанд вилояти кейинги йилларда етиштирилган асосий деҳқончилик маҳсулотлари 2020 йил 2010 йилга нисбатан дон ва дуккакли дон маҳсулотлари 1,0%га ошиб 813,1 минг тоннани ташкил этган бўлса, картошка ишлаб чиқариш 68,5% (626,3 минг тонна), сабзавотлар 55,9%

<sup>16</sup> Расм адабиётлар таҳлиллари асосида муаллиф томонидан тузилган

(1636,3 минг тонна), мева ва резаворлар 49,1% (345,5 минг тонна) ҳамда узум 54,2% (555,0 минг тонна) ошган (5-расм).



**5-расм. Самарқанд вилоятида ишлаб чиқарилган асосий турдаги деҳқончилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш кўрсаткичлари (барча тоифадаги хўжаликлар бўйича, минг тонна)<sup>17</sup>**

Иқтисодий ривожлантиришда энг асосий хусусиятлардан бири у ёки бу соҳанинг омилли кўрсаткичларини натижавий кўрсаткичларига таъсири аниқлаш муҳим ҳисобланади. Маълумки, кўп омилли эконометрик моделларни тузишда натижавий омилга бир қатор омиллар таъсир этиши вақтли қаторлар кўринишидаги акс этирилади. Кўп омилли эконометрик моделларда моделга кирувчи барча объектларни акс этириш мумкин эмас. Аммо, бундай ҳолларда панель маълумотларидан фойдаланилади.

Самарқанд вилояти Оқдарё тумани бўйича 170 та боғдорчилик билан шуғулланувчи фермер хўжалиklarининг 2017-2019 йиллардаги кўрсаткичлари бўйича кўп омилли эконометрик моделларини тузиш орқали мазкур хўжалик субъектларининг асосий кўрсаткичлари баҳоланди. Тузиладиган кўп омилли эконометрик моделга киритиладиган маълумотларнинг ўлчов бирликлари турлича бўлганлиги учун уларнинг барчасини логарифмлаб, ягона ўлчов бирлигига келтирилди. Натижавий омил: боғдорчилик билан шуғулланувчи фермер хўжалиklари томонидан маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми, ц/га ( $\ln Y$ ) ҳисобланади. Таъсир этувчи омиллар эса – органик ўғитлардан фойдаланиш, кг/га ( $\ln X_1$ ), минерал ўғитлардан фойдаланиш, кг/га ( $\ln X_2$ ), сув сарфи, метр куб/1 га ( $\ln X_3$ ), ўртача йиллик ҳарорат,  $^{\circ}C$  ( $\ln X_4$ ), йиллик ўртача ёгингарчилик, мм ( $\ln X_5$ ), ҳавонинг намлиги, % ( $\ln X_6$ ), тупроқнинг бонитет балли, % ( $\ln X_7$ ), пестицидлардан фойдаланиш, кг/га ( $\ln X_8$ ), ишчи кучи сарфи, киши/кун ( $\ln X_9$ ) ва ўртача харажатлар, млн. сўм/ га ( $\ln X_{10}$ ).

<sup>17</sup> Расм статистик йиғма маълумотлар асосида Самарқанд вилоят статистика бошқармасининг 2010-2020 йиллар бўйича маълумотлари асосида муаллиф томонидан тузилган

Маълумотлари асосида умумлаштирилган энг кичик квадратлар усули (Pooled OLS) бўйича ҳисобланган эконометрик модель, ўзгармас таъсир модели (Fixed effects model) параметрлари ҳамда тасодифий таъсир модели (Random effects model) бўйича ҳисобланган панель маълумотлари асосидаги кўп омилли эконометрик моделнинг параметрларини таҳлил қилинди.

Пирсоннинг ҳисобланган мувофиқлик мезони (хи-квадрат)  $\chi^2 = 92,6649$  га тенг экан.  $\alpha=0,05$  аниқликда ва 95 фоиз ишончликда мазкур мезоннинг жавдал қиймати 18.307 га тенг экан. Демак, хи-квадрат мезоннинг ҳисобланган қиймати жадвал қийматидан катта бўлгани учун ўзгармас таъсир модели қабул қилинди. Чунки, тузилган ўзгармас таъсир модель ва тасодифий таъсир моделларининг сифатини текширишда фойдаланиладиган детерминация коэффиценти ( $R^2=0,9346$ ) қиймати ўзгармас таъсир моделида катта эканлиги аниқланди.

### 1-жадвал

#### Еveews дастури асосида ўзгармас таъсир моделининг ҳисобланган параметрлари<sup>18</sup>

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LOG(Y)

Method: Panel Least Squares

Date: 11/29/21 Time: 01:46

Sample: 2017 2019

Periods included: 3

Cross-sections included: 170

Total panel (balanced) observations: 510

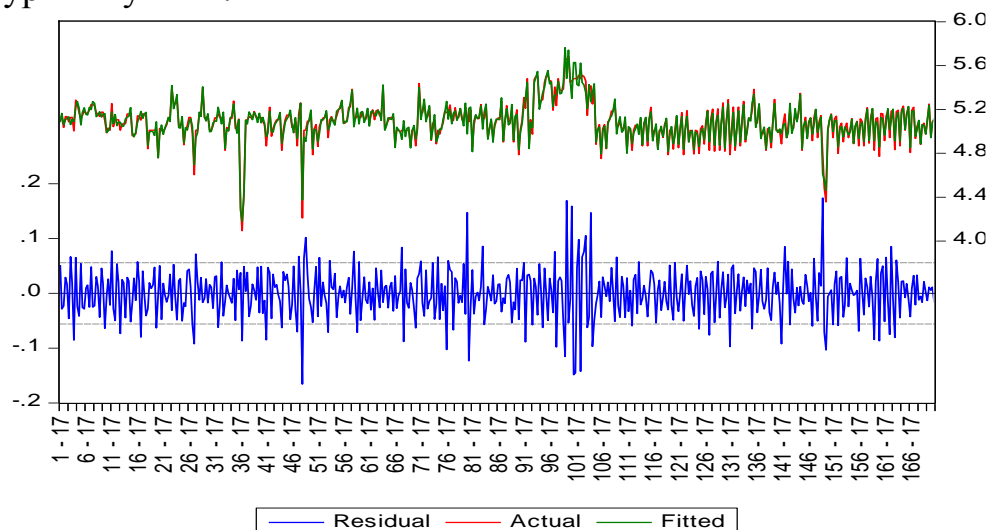
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.136858	0.291957	10.74426	0.0000
LOG(X1)	0.025925	0.008743	2.965169	0.0032
LOG(X2)	0.082337	0.031402	2.622004	0.0091
LOG(X3)	-0.042414	0.018550	-2.286429	0.0229
LOG(X4)	0.035477	0.029490	2.203033	0.0298
LOG(X5)	-0.069663	0.019389	-3.592955	0.0004
LOG(X6)	-0.054824	0.027912	-1.964133	0.0504
LOG(X7)	0.041942	0.032707	7.397233	0.0000
LOG(X8)	0.074131	0.013738	5.396197	0.0000
LOG(X9)	0.092880	0.014523	6.395226	0.0000
LOG(X10)	0.073723	0.005049	14.60227	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.934627	Mean dependent var	5.088491	
Adjusted R-squared	0.899167	S.D. dependent var	0.175939	
S.E. of regression	0.055868	Akaike info criterion	-2.661089	
Sum squared resid	1.030004	Schwarz criterion	-1.166591	
Loglikelihood	858.5776	Hannan-Quinn criter.	-2.075147	
F-statistic	26.35733	Durbin-Watson stat	2.780976	
Prob (F-statistic)	0.000000			

1-жадвалда ҳисобланган параметрлар асосида ўзгармас таъсир моделининг аналитик кўринишини ифодаланди:

$$\log \hat{Y} = 3,1369 + 0,0259 \log X_1 + 0,0823 \log X_2 - 0,0424 \log X_3 + 0,0355 \log X_4 - 0,0696 \log X_5 - 0,0548 \log X_6 + 0,0419 \log X_7 + 0,0741 \log X_8 + 0,0929 \log X_9 + 0,0737 \log X_{10} \quad (1)$$

<sup>18</sup> Статистик маълумотлар асосида муаллиф ҳисоб-китоби

Ҳисобланган ўзгармас таъсирли кўп омилли эконометрик модель (1) шуни кўрсатадики, боғдорчиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларида сув сарфи ( $\ln X_3$ ), йиллик ўртача ёғингарчилик ( $\ln X_5$ ) ҳамда хавонинг намлиги ( $\ln X_6$ ) ортиши мева ҳосилдорлигини пасайишига олиб келар экан. Қолган омилларни таъсири ижобий эканлиги кўринади. Бунда фермер хўжаликларида минерал ўғитлардан фойдаланиш ҳажми ( $\ln X_2$ ), хўжаликларида тупрокнинг бонитет балли ( $\ln X_7$ ), пестицидлардан фойдаланиш ( $\ln X_8$ ), ишчи кучи сарфи ( $\ln X_9$ ) ва маҳсулот ишлаб чиқариш билан боғлиқ ўртача харажатлар ( $\ln X_{10}$ ) ҳосилдорлик ошишига кўпроқ таъсир этиши кўриш мумкин.



**6-расм. Самарқанд вилояти Оқдарё туманида боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари томонидан ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг ҳақиқий (Actual), ҳисобланган (Fitted) қийматлари ва улар ўртасидаги фарқлар (Residual) графиги<sup>19</sup>**

6-расмдан кўриш мумкинки, (1) кўп омилли эконометрик модель бўйича Самарқанд вилояти Оқдарё туманида боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари томонидан ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг ҳисобланган қийматлар графиги унинг ҳақиқий қийматлари графиги билан жуда яқин жойлашган, улар ўртасидаги фарқлар ҳам унчалик катта эмас.

«Оқдарё Муштарий» МЧЖ 2019 йилда етиштирилган маҳсулотлари умумий экин майдонининг 368,1 гектарини ташкил этиб, жумладан сабзаёт экинларидан карам, уруғли мевалардан 50 гектар олма ва 1 гектар нок, данаклилардан олхўри 1 гектар, олча 15 гектар, гилос 30 гектар, ўрик 17 гектар ҳамда шафтоли 49 гектарни ташкил этган. Бундан ташқари 185,1 гектар майдонда кўчат етиштирилган.

«Оқдарё Муштарий» МЧЖ боғдорчилик экин майдонлари структураси ва мева маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг истикболдаги стратегиялари чизикли дастурлаш моделлари ёрдамида прогноз килинди. Бунда қуйидагича белгилашлар олинди.

<sup>19</sup> Статистик маълумотлар асосида муаллиф ҳисоб-китоби

Мева ва резаворлар ишлаб чиқаришни оптималлаштиришнинг иқтисодий-математик модели ёзишда қуйидаги белгилашлар олинди:  $j$  – ўзгарувчи рақами;  $n$  – ўзгарувчилар сони;  $J_1$  – турларни навлар бўйича ажратилган экин майдони;  $J_2$  – Ўйғим даврида янги узилган меваларни реализация ҳажми;  $J_3$  – Сақлашдан кейинги реализацияга чиқарилган мева миқдори;  $J_4$  – мевачиликда доимий ишчилар сони;  $J_5$  – мавсумий ишчилар сони;  $J_6$  – мевачиликда ишлаб чиқаришнинг ўзгарувчан моддий ва пул харажатлари;  $J_7$  – сақлаланаётган маҳсулот қийматини кўрсатувчи ўзгарувчилар;  $J_8$  – сақлаш харажатларининг кўрсатувчи ўзгарувчилари;  $J_9$  – янги узилган даврда маҳсулот сотишдан тушган пул тушумини билдирувчи ўзгарувчилар;  $J_{10}$  – сақлашдан кейин маҳсулот сотишдан тушган пул тушумини билдирувчи ўзгарувчи;  $i$  – чеклашлар рақами;  $m$  – чеклаш миқдори;  $I_1$  – элементлари экин майдонининг чекланганлигидан иборат тўплам;  $I_2$  – мева ва резаворлар ишлаб чиқаришда доимий ишчилар сони;  $I_3$  – йиғим давридаги ходимлар сони;  $I_4$  – йиғим даврида мавсумий ходимлар сони;  $I_5$  – турлар ва навлар бўйича экишнинг минимал ва максимал мумкин бўлган экин майдони;  $I_6$  – йиғим даврида янги узилган маҳсулотларни сотиш ҳажми бўйича чеклашлар;  $I_7$  – маҳсулотларни сақлашдан кейинги сотиш ҳажми;  $I_8$  – маҳсулот ишлаб чиқариш ва ундан фойдаланиш чегараси;  $I_9$  – сифатли мева резаворларни ишлаб чиқариш харажатларини ҳисоблаш;  $I_{10}$  – сақлаш учун маҳсулотлар қийматини ҳисоблаш;  $I_{11}$  – маҳсулотни сақлаш харажатларини ҳисоблаш;  $I_{12}$  – йиғим-терим даврида янги маҳсулот сотишдан тушган пул тушуми;  $I_{13}$  – сақлашдан сўнг меваларни сотишдан тушган пул тушуми;  $a_{ij}$  – ишлов бериш, (зараркундалар ва касалликларга қарши кура-шиш, бир гектар майдонни парваришlash учун бир кунлик иш ҳақи);  $a_{ijt}$  – бир гектар майдонни йиғиштириш учун бир кунлик меҳнат сарфи;  $P_{ij}$  – йиғим-теримдан ташқари боғда ишлайдиган бир ходимнинг иш кунлари;  $P_{ijt}$  – ҳар бир даврда бир ишчи ишлаши мумкин бўлган кунлар;  $v_{ij} - 1$  га экилган мева-резаворларнинг ҳосилдорлиги, кг;  $d_{ij}$  – сақлаш вақтида йўқотишларни аниқлаш коэффициенти;  $K_{ij} - 1$  гектар майдондаги мевали дарахтлар учун харажатлар;  $C_{ij}$  – йиғим-терим даврида бир бирлик янги ҳосилнинг нархи;  $U_{ij}$  – бир бирлик маҳсулот сақлаш харажати;  $C_{ijt}$  – сақлашдан кейин қолган бир бирлик маҳсулот нархи;  $S_i$  – жами боғ учун яроқли ер майдони;  $B_i$  – ҳар бир даврда йиғиштиришга жалб қилинган мавсумий ишчиларнинг сони;  $S_i^{max}$ ,  $S_i^{min}$  – мева ва резаворлар экишнинг максимал ва минимал экин майдони;  $Q_i$  – савдо ҳажми;  $Z$  – ялпи фойда.

Мақсад функцияни ифодалашда максимал ялпи даромад оптималлик мезони сифатида қуйидагича ифодаланди:

$$Z = \sum_{j \in J_2} C_{ij} x_j + \sum_{j \in J_3} C_{ijt} x_j - \sum_{j \in J_1} K_{ij} x_j - \sum_{j \in J_3} C_{ij} d_{ij} x_j - \sum_{j \in J_3} U_{ij} x_j \rightarrow \max$$

Бу мақсадга етиш учун куйидаги шартлар бажарилиши лозим:  
 -экин майдони ифодаловчи чеклов.

$$\sum_{j \in J_1}^n x_j \leq S_i$$

бу ерда  $i \in I_1$

-мева резаворлар етиштирувчи хўжаликда ишловчилар сони.

$$\sum_{j \in J_1}^n a_{ij} x_j = \sum_{j \in J_5}^n P_{ij} x_j$$

бу ерда  $i \in I_2$

-махсулотни йиғиштиришда ишлайдиган ишчилар сонининг баланси.

$$\sum_{j \in J_1}^n a_{ijt} x_j = \sum_{j \in J_5}^n P_{ijt} x_j + \sum_{j \in J_6}^n P_{ijt} x_j$$

бу ерда  $i \in I_3$

-мавсумий ишчилар сонини даврлар бўйича.

$$x_j = B_{it}$$

бу ерда  $i \in I_4, i \in I_5$

-алоҳида мева тури ва навларининг турлари:

$$\sum_{j \in J_1}^n x_j \geq S_i \min$$

$$\sum_{j \in J_1}^n x_j \leq S_i \max$$

бу ерда  $i \in I_5$

-йиғим-терим даврида янги сотиш ҳажми:

$$\sum_{j \in J_2}^n x_j \geq Q_i$$

бу ерда  $i \in I_6$

-сақлашдан кейин сотиш ҳажми.

$$\sum_{j \in J_3}^n x_j \geq Q_i$$

бу ерда  $i \in I_7$

-махсулот турларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш:

$$\sum_{j \in J_1}^n v_{ij} x_j \geq \sum_{j \in J_2}^n x_j + \sum_{j \in J_3}^n d_{ij} x_j$$

бу ерда  $i \in I_9$

-мева маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун моддий ва пул харажатларини ҳисоби:

$$\sum_{j \in J_1}^n K_{ij} x_j = x_j$$

бу ерда  $i \in I_7, i \in I_{10}$

-сақлаш учун қўйилган маҳсулот таннархи:

$$\sum_{j \in J_3}^n C_{ij} d_{ij} x_j = x_j$$

бу ерда  $i \in I_8, i \in I_{11}$

-сақлаш қиймати:

$$\sum_{j \in J_3}^n U_{ij} x_j = x_j$$

бу ерда  $i \in I_9, i \in I_{12}$

-йиғим-терим даврида янги маҳсулот сотишдан тушган тушуми:

$$\sum_{j \in J_2}^n C_{ij} x_j = x_j$$

бу ерда  $i \in I_{12}, i \in I_{15}$

-сақлашдан кейин маҳсулот сотишдан тушган тушуми:

$$\sum_{j \in J_3}^n C_{ijt} x_j = x_j$$

бу ерда  $i \in I_{13}, i \in I_{16}$

-ўзгарувчиларни манфиймаслик шартлар:

$$x_j \geq 0$$

Ҳисоблашлар натижасида оптимал вариант бўйича сабзаёт экин майдони жами экин майдонини 6,03 фоиз (22,2 гектар), уруғлилар 14,8 фоиз (52,6 гектра), данаклилар 31,2 фоиз (114,8 гектар) ҳамда кўчат етиштириш учун ажратилган майдон 48,5 фоиз (178,5 гектар)ни ташкил этди. Хўжалик 2019 йилда сабзаёт сотишдан олган фойда 75479,1 минг сўмни ташкил этган бўлса оптимал вариант бўйича экин майдонини ошириш ҳисобига 83839,0 минг сўм ёки фойдани 11,1% фоизга, уруғлилар экин майдонини ошириш ҳисобига ундан келадиган фойда 3,2%, данаклиларни ҳисобидан 2,5% ошишга эришиши аниқланди.

Самарадорлик жумласи молиявий субъектларнинг фаолиятини ўрганишда катта аҳамият касб этади ва у таҳлилда кенг қўлланилади. 2020 йилда Самарқанд вилояти 14 та туманларининг мева ишлаб чиқариш кўрсаткичлари асосида маълумотлар муҳити таҳлили (Data Envelopment Analysis (DEA)нинг ССR моделдан фойдаланилди.

Бунда нисбий ривожланиш даражасига қараб минтақаларнинг рейтинги ва кўрсаткичларнинг маълум қийматларига эришиш учун самарасиз минтақалар учун мақсадларни белгилашдан иборат.

Тўққизта ҳудуд – Булунғур, Нурабод, Каттакўрғон, Қўшработ, Оқдарё, Пахтачи, Самарқанд, Тайлоқ ва Ургут туманлари самарали туманлар гуруҳига кирази ва бошқа туманлар учун мос ёзувлар пункти бўлиб хизмат қилади. Шунини таъкидлаш керакки, мос ёзувлар туманларига тааллуқли бўлган вазн омиллари ушбу мос ёзувлар туманининг тахминий объектга «хиссаси» қийматини англатади, бу эса ўз навбатида ушбу самарасиз минтақа учун мақсадли минтақа бўлади. Масалан, Нарпай тумани учун мос ёзувлар тўплами Иштихон тумани (0,932501) ва Каттакўрғон (0,180650) бўлади. Иштихон тумани учун тортиш коэффициенти Каттакўрғон туманига қараганда катта бўлганлиги сабабли, бу Иштихон тумани кўрсаткичлари қийматларининг тузилиши Нарпай тумани кўрсаткичлари тузилишига яқинроқ деган маънони англатади.

## 2-жадвал

### Самарадорлик кўрсаткичининг қиймати бўйича сараланган туманлар<sup>20</sup>

Ўрин	Туман	Самарадорлик кўрсаткичи
1	Булунғур	1
1	Иштихон	1
1	Каттакўрғон	1
1	Қўшработ	1
1	Оқдарё	1
1	Пахтачи	1
1	Самарқанд	1
1	Тайлоқ	1
1	Ургут	1
2	Жомбой	0,988629
3	Пастдарғом	0,980646
4	Нарпай	0,969544
5	Пайариқ	0,941584
6	Нуробод	0,806166

Самарадорлик кўрсаткичининг ўртача қиймати 0,977612, минимал қиймати 0,806166, стандарт оғиш эса 0,17145 ни ташкил этади, бу нисбатан бир ҳил минтақалар гуруҳини билдиради. Энг паст кўрсаткич Нуробод тумани эканлигини кўрсатди.

## ХУЛОСА

<sup>20</sup> МахDEA-8 дастури асосида муаллиф ҳисоб-китоби



Тадқиқот жараёнида ушбу мавзуга доир қуйидаги илмий хулоса, таклифлар ва илмий тавсиялар ишлаб чиқилди.

1. Мамлакатимизда иқтисодий ислоҳотларни хусусан қишлоқ хўжалиги ислоҳотларини чуқурлаштириш, тармоқда экспортбоп, рақобатбардош маҳсулотларни етиштириш, чекланган ресурслардан самарали фойдаланиш мақсадида ресурстежамкор қишлоқ хўжалиги технологияларидан фойдаланиш кабилар борасида ўзига хос чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Шулар жумласига боғдорчиликни ривожлантириш, боғдорчилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш, қайта ишлаш ва харидорга етказишда кластер тизимини ташкил этиш киради.

2. Мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида боғдорчиликда инновацион кластерларини шакллантириш ва вертикал интеграцион жараёнларни жорий этиш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилди. Шу билан бирга, Республикамиз секин-аста глобал рейтингларда ўз мавқеини яхшилаб бормоқда. Ўзбекистон Республикаси 2020 йилда Глобал Очлик Индекси бўйича энг яхши деб топилган 47 та мамлакатлар орасида 6,7 балл билан 30 ўринни эгаллади. Боғдорчиликда инновацион кластерларини шакллантиришдан асосий мақсад аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган ислоҳотларни амалга оширишдан иборат.

3. Қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқаришни ривожлантириш, рақобатбардош товар маҳсулотларини етиштириш учун тармоқга қўшилган қиймат занжирининг ривожланиши катта аҳамиятга эга. Қиймат занжиридаги тармоқлар, яъни маҳсулот ишлаб чиқаришдан то истеъмолчига етказиб бергунча бўлган жараёнларда сарфланадиган харажатларининг юқорилиги қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари томонидан олиннадиган фойдани камайтиради. Бунинг олдини олишнинг асосий йўли вертикал интеграцияни амалга оширган ҳолда туман боғдорчилик кластерларини ташкил этишдир.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 декабрдаги ПҚ-4549-сонли «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорида мева сабзавотчилик тармоғида кластерларни ташкил этиш, маҳсулотларни қайта ишлаш ва сақлашда тўлиқ ишлатилмаётган қувватларни ишга тушириш назарда тутилган. Шу нуқтаи назардан олиб борилган эконометрик таҳлиллар, боғдорчиликда маҳсулот ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда чекланган ресурслардан самарали фойдаланиш, инновацион технологиялардан фойдаланиш, боғдорчиликда ялпи маҳсулотни кўпайтириш омилларига эътибор қаратиш лозимлигини кўрсатди.

5. Боғдорчилик соҳасини ривожлантиришда инновацион ишланмаларни жорий этиш, жумладан, «ақлли» технология ва ишланмаларни қўллашнинг чет эл тажрибасини қўллаш бугунги кунда оммалашиб бораётган «Смарт деҳқончилик» (Smart farming) тизимини кенг жорий қилиш амалиёти йўлга

қўйилмоқда. «Смарт деҳқончилик» тизимини жорий қилиш эвазига қишлоқ хўжалиги соҳасида юртимизда ва хориж мамлакатларда эришилган ютуқлар жамланган («Касаллик ва зараркунандалар аниқлагичи», «Экин турлари бўйича ўғитлаш меъёри», «Экин турларининг тупроқ муҳитига (Ph) бўлган реакцияси») мобил иловалар ишлаб чиқариш ҳамда фермер хўжалиги ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари томонидан амалиётда кенг фойдаланиш йўлга қўйилмоқда.

6. Глобаллашиш шароитида рақобат муҳити тез ўзгариши натижасида корхонларни бошқариш ва ишлаб чиқаришни ташкил этиш маълум даражада эҳтимоллик асосида юз беради. Бундай шароитда қарор қабул қилувчи бозор ўзгаришлари талаб ва товарларга шаклландиган нарх ҳақида тўла ахборотга эга бўлмайди. Шунинг учун қарорлар қабул қилиш жараёнидаги кириш ва чиқиш ҳолатида номикдорий ахборотнинг ўрни ва аҳамияти катта. Бошқариш ҳақидаги ноаниқлик даражаси ва номикдорий ахборот иқтисодий-математик моделлар ва усулларнинг барқарорлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга.

7. Тадқиқот жараёнида боғдорчилик маҳсулотларини етиштиришда сарфланган органик ва минерал ўғит, суғоришда суви миқдори, шунингдек, ҳарорат, ёғингарчилик миқдори, ҳавонинг нисбий намлиги, тупроқ унумдорлиги (балл бонитети), зараркунандаларга қарши кимёвий препаратлар сарфи, меҳнат сарфи ҳамда бир гектар ерга сарфланган ўртача умумий харажатлар каби омилларнинг таъсири ўрганилди. Боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари томонидан ишлаб чиқилган маҳсулотлар ва уларга таъсир этувчи омилларни таҳлилида панель маълумотлари асосида тузилган ўзгармас таъсирли моделдан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги асослаб берилди.

8. Самарқанд вилоятида хўжалик субъектларини ихтисослаштириш, боғдорчилик майдонларини жойлаштирилиши ва маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланди ҳамда боғдорчиликда агротехник жараёнларни, жумладан, «Ақлли суғориш тизими», мева дарахтлари саломатлиги ва тупроқ ҳолатини дастурлаш моделлари яратилди;

9. «Ақлли қишлоқ хўжалиги» тизими доирасида сенсорлар орқали маълумотларни тўплаш ва таҳлилни амалга оширилди, боғдорчилик экин майдонлари структураси ва маҳсулот ишлаб чиқаришнинг оптимал таркиби тавсия этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. DSc.03/30.01.2021.I.16.03  
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**  

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**АКБАРОВ ХУСАН УЗБЕКХОНОВИЧ**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗОВАННЫХ В ФОРМЕ КЛАСТЕРОВ  
(на примере садоводческих хозяйств)**

**08.00.06. -Эконометрика и статистика**

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

**Ташкент – 2022**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована под номером B2021.4.PhD/Iqt1199 в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан.**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном экономическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-сайте Научного совета ([www.tsue.uz](http://www.tsue.uz)) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Салимов Бахтиёр Таджиевич**  
доктор экономических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Абдуллаев Ёркин Абдуллаевич**  
доктор экономических наук, профессор

**Абдуллаев Илём Султанович**  
доктор экономических наук, профессор

**Ведущая организация:**

**Каршинский инженерно-экономический институт**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года в \_\_\_\_ на заседании научного совета DSc.03/30.01.2021.I.16.03 по присуждению ученой степени при Ташкентском государственном экономическом университете. Адрес: 100077, г.Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49. Тел.: (0371) 239-01-49; факс: (0371) 239-41-23; e-mail:tdiu@tsue.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного экономического университета (зарегистрировано № \_\_\_\_). Адрес: 100077, г.Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49. Тел.: (0371) 239-01-49; факс: (0371) 239-41-23.

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года.  
(протокол реестра № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года).

**Г.К. Абдурахманова**

Председатель научного совета по  
присуждению ученой степени, д.э.н.,  
профессор

**Б.Д. Хажиев**

Ученый секретарь научного совета по  
присуждению ученой степени, к.э.н.,  
доцент

**Н.М. Махмудов**

Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению  
ученой степени, д.э.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В условиях инновационного развития и резкого увеличения спроса на продовольствие особое внимание в мире уделяется производству продукции с добавленной стоимостью в экономике, и в том числе в сфере сельскохозяйственного производства. «В 2000-2018 годах добавленная стоимость в сельском хозяйстве выросла на 68 процентов и составила 3,4 трлн долл. США<sup>1</sup>. Кроме того, сегодня «девятая часть населения земного шара хронически не доедает<sup>2</sup>. На сегодняшний день в целях удовлетворения спроса на продовольственные товары и рационального использования национальных и региональных возможностей стремительное развитие производства на основе высоких технологий, а с другой стороны, развитие сельскохозяйственной продукции с добавленной стоимостью остается одним из актуальных вопросов.

Особое внимание уделяется научным исследованиям по повышению эффективности производства плодоовощной продукции, организованной в форме кластеров, и эффективному использованию имеющихся ресурсов в условиях роста мирового населения, глобальных изменений климата, сокращения посевных площадей. В проведенном исследовании на приоритетном уровне рассматриваются вопросы эффективного развития деятельности предприятий, созданных в форме кластеров, совершенствования цепочки создания добавленной стоимости на основе региональных факторов, внедрения эффективных форм производства с учетом экологических и инновационных факторов.

В нашей стране проводятся реформы по развитию сельского хозяйства, в частности, плодоовощной и виноградной отраслей в соответствии с международными стандартами, развитию вертикальной интеграции и активным инвестиционным процессам, широкому использованию интенсивных методов, увеличению экспортного потенциала и оптимальной организации логистических процессов. «Углубление структурных реформ и динамичное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора»<sup>3</sup> является одной из важнейших задач, выполнение которых предусмотрено в перспективе. В связи с этим необходимо расширять ассортимент сельскохозяйственной продукции с высокой добавленной стоимостью, применять эффективные формы организации производства в сфере, в том числе кластерные формы,

---

<sup>1</sup> World Food And Agriculture Statistical Yearbook 2020. P 1.

<sup>2</sup> Transforming The World Through Food And Agriculture. FAO and the 2030 Agenda for Sustainable Development. <http://www.fao.org/3/ca5299en/ca5299en.pdf> (6 page).

<sup>3</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

повышать экономическую эффективность производства и расширять сферу научных исследований по их моделированию.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, отмеченных в Указах Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», от 17 июня 2019 года № УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», от 14 марта 2019 года № ПП-4239 «О мерах по развитию сельскохозяйственной кооперации в плодоовощной отрасли», от 11 декабря 2019 года № ПП-4549 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию плодоовощеводства и виноградарства, созданию в отрасли цепочки добавленной стоимости», а также в иных нормативно-правовых актах, относящихся к данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Теоретические и методологические вопросы моделирования и повышения эффективности процессов выращивания продукции в сельском хозяйстве в зарубежных странах изучались многими учеными. В частности, в научных исследованиях Roger Norton, Peter Hazell, Harry M. Kaiser, Kent D. Messer, Paul Schweinzer, Norman Schofield, Belal Ehsan Baaquie Мессера<sup>4</sup> и др. исследованы эти вопросы.

Проблемы развития рынков выращивания, переработки и реализации плодоовощной и виноградной продукции изучены такими учеными из стран Содружества Независимых Государств (СНГ), как Н.И.Гапоненко, С.С.Апаев, К.Г.Ясулов, З.Н.Бурджалиева, И.Н.Куликов<sup>5</sup>. Кластерную политику в Республике Узбекистан первоначально изучали А.Расулев, Р.Алимов, Д.Курбонова<sup>6</sup>. Научные исследования по математическому

---

<sup>4</sup> Roger Norton, Peter Hazell. *Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture* Publisher: Macmillan Publishing Company. ISBN: 0-02-947930-4. 1987. Vol. 43. № 4. Dec. P. 1032 (1 p.); Harry M. Kaiser and Kent D. Messer. *Mathematical programming for agricultural, environmental, and resource economics*. Printed in the United States of America. 2011.; Paul Schweinzer. *Mathematical Methods for Economic Analysis*. School of Economics, Statistics and Mathematics Birkbeck College, University of London. 2002.; Norman Schofield. *Mathematical Methods in Economics*. ISBN 9780815350194 Published. 2019. June 25. by Routledge 298 p.; Belal Ehsan Baaquie. *Mathematical Methods and Quantum Mathematics for Economics and Finance*. The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020.

<sup>5</sup> Гапоненко Н.И. *Формирование и развитие предпринимательства в специализированных садоводческих предприятиях*: Диссертация канд. экон. наук. Воронеж, 2001.; Апаев С.С. *Формирование и развитие регионального плодородного подкомплекса*: Диссертация канд. экон. наук. Владикавказ, 2009.; Ясулов К.Г. *Стратегическое управление развитием садоводческих организаций*: Диссертация канд. экон. наук. М., 2010. 212с.; Бурджалиева З.Н. *Организационно-экономические основы инновационного развития садоводства (на примере Республики Дагестан)*: Дис. канд. экон. наук. Дагестан, 2017.; Куликов И.Н. *Организационно-экономические основы модернизации отрасли садоводства*: Канд. экон. наук. М., 2013. 142 с.

<sup>6</sup> Расулев А., Алимов Р., Курбанова Д. *Развитие хлопкового комплекса – важное направление кластерной экономической политики в Узбекистане*// *Общество и экономика*. 2005. №7-8. 338-350 с.

моделированию и статистическому наблюдению экономических процессов проводились такими отечественными учеными, как С.С.Гулямов, Т.Ш.Шодиев, Р.Х.Алимов, Б.Ю.Ходиев, Б.Беркинов, Н.М.Махмудов, А.М.Абдуллаев, Б.Т.Салимов, Т.Х.Хакимов, Р.Т.Далимов, Х.С.Мухитдинов, И.К.Хужаев, Б.О.Рахмонкулова, И.К.Жумаев, Х.Х.Каримова, С.О.Хомидов, Х.Н.Собиров и др.<sup>7</sup> В частности, предложения и рекомендации, разработанные в результате исследований, проведенных У.С.Мухитдиновым, О.Г.Дилмуродовым, Д.С.Ашуровой, Х.С.Хушвактовой, Б.Н.Эргашевым, Ш.Х.Муминовым и Д.Ж.Джалоловой<sup>8</sup> по вопросам моделирования аграрных процессов, служат важным теоретическим и методологическим руководством по увеличению выращивания продукции и повышению эффективности в данной сфере. Однако в силу того, что в этих исследовательских работах некоторые методологические вопросы разработки бизнес-планов, которые позволяют эффективно развивать отрасль в будущем, определяющее производство продукции садоводства, с одной стороны, определение и управление оптимальными показателями производства продукции, с другой стороны, переработки продукции, доставки готовой продукции потребителям, до сих пор недостаточно изучены. Все это требует проведения углубленных исследовательских работ

---

<sup>7</sup> Гуломов С.С. Ўзбекистон иқтисодийнинг ўсиш ва барқарор ривожланиш омиллари. Т.: Фан ва технология, 2016.; Шодиев Т.Ш. Эконометрика: Ўқув кўл. Т.: Адабиёт жамғармаси, 2005. 126 б.; Alimov R.H. Ekonometrik modellash tirishda Stata dasturidan foydalanish bo'yicha amaliy qo'llanma. Т.:ТДИУ, 2019.; Ходиев Б.Ю. Шодиев Т.Ш., Беркинов Б.Б. Эконометрика. Т.:Iqtisodiyot, 2018.; Махмудов Н.М., Абдуллаев А.М. Моделирование и прогнозирование технико-экономических показателей: Учеб. пособие. Т.: ТИНХ, 1988.79с.; Салимов Б.Т. Оптимизация процесса формирования территориально-производственных комплексов (на примере Навои-Кызылкумского ТПК УзССР): Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.э. н.; Хакимов Т.Х. Иқтисодий ўсишнинг математик моделлари. Т.:ТДИУ, 2010.; Далимов Р.Т. Моделирование международной экономической интеграции и регионального экономического развития: Автореферат диссертации на соискание ученой степени д.э.н. специальность 08.00.06. 2008.; Мухитдинов Х.С. Аҳоли турмуш даражасини моделлаштириш: Монография. 2005.; Хужаев И.К. Фермер хўжаликлари ривожланиш тенденциясини эконометрик башоратлаш: И.ф.доктори диссертацияси. Т.: ТДИУ, 2012.; Рахмонкулова Б.О. Қишлоқ хўжалиқ ишлаб чиқариш самарадорлигини эконометрик тадқиқоти: И.ф.н.диссертацияси.Т.: ТИМИ, 2006.; Жумаев И.К. Фермер хўжаликлари ривожланиши тенденциялари ва истикболларини башоратлаш: И.ф.д. диссертацияси. ТДИУ, 2012.; Каримова Х.Х. Эконометрический анализ развития производства фермерских хозяйства ( на примере Чиназского тумана, Ташкентского областа) :Соис. канд. наук. Т.: ТИИМ, 2011.; Хомидов С.О. Саноатнинг ривожланиш тенденциясини моделлаштириш (Ўзбекистон Республикаси мисолида) :И.ф.ф.д. диссертацияси. Т.: ТДИУ, 2018.; Собиров Х.Н. Озиқ-овқат саноатининг ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш: И.ф.ф.д. диссертацияси. Т.: ТДИУ, 2021.

<sup>8</sup> Мухитдинова У.С. Иқтисодийни модернизациялаш шароитида мева-сабзавотчилик махсулотлари бозорини ривожлантириш йўналишлари: Иқт.фан. док. дис. Т., 2001.; Дилмуродов О.Г. Иқтисодийни эркинлаштириш шароитида мева-сабзавотчилик мажмуида махсулот сотишнинг логистик занжирини такомиллаштириш: Иқт.фан. ном. дис. Т., 2010.; Ашурова Д.С. Мева ва сабзавот махсулотларини бозор рақобати шароитида тайёрлаш ва таксимлашнинг эконометрик таҳлили: Иқт.фан. ном. дис. Т., 2001.; Хушвактова Х.С. Бозор шароитида мева-сабзавот кичик мажмуасида агросанот интеграциясини ривожлантиришнинг ташкилий-иқтисодий муаммолари: Иқт.фан. ном. дис. Т., 2005.; Эргашев Б.Н. Оптимизация структуры производства плодоовощной продукции (на примере пригородных хозяйств области): Диссертация канд. экон. наук. Т.,1994.; Мўминов Ш.Х. Бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида Ўзбекистон аграр сектор экспорт салоҳиятини ривожлантириш (мева-сабзавотчилик қуйи мажмуаси махсулотлари мисолида): Иқт.фан. ном. дис. Т., 2005.; Жалолова Д.Ж. Истеъмол товарлари бозориди маркетинг тадқиқотлари (Ўзбекистон мева-сабзавот консервалари саноати мисолида): Иқт.фан. ном. дис. Т., 2008.; Хожаев А.С. Мева-сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятининг иқтисодий-статистик таҳлили (Фарғона вилояти мисолида): Автореферат. Т., 2019.; Атаев Ж.Э. Қишлоқ хўжалиқ махсулотларини етиштириш жараёнларини эконометрик моделлаштириш: Иқтисодий фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Урганч, 2021.

в рамках данной исследовательской работы в этом направлении с использованием экономико-математических методов.

**Взаимосвязь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения.** Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного экономического университета в рамках научного проекта по теме «Разработка научных основ углубления и либерализации экономических реформ в Узбекистане», а также в рамках международного прикладного проекта № UZB-Ind-2021-82 «Advances in internet of thing (IOT) based crop health and soil monitoring with automatic irrigation system».

**Цель исследования** заключается в выработке предложений и рекомендаций, направленных на повышение экономической эффективности производства плодоовощной продукции и, соответственно, совершенствование методологии моделирования экономической деятельности садоводческих кластеров.

**Цели исследования:**

освещение теоретических основ исследования процессов формирования инновационных кластеров в садоводстве и вертикальной интеграции;

совершенствование методологии процессов и структур вертикальной интеграции в садоводстве на основе эконометрических моделей;

специализация хозяйствующих субъектов в Самаркандской области, размещение садоводческих участков и анализ экономической эффективности выращивания продукции;

создание модели агротехнических процессов в садоводстве, включая «умную систему орошения», программирование состояния здоровья и почвы плодовых деревьев;

определение структуры посевных площадей в садоводстве и оптимального состава производимой продукции;

совершенствование методики создания кластеров и оптимизации логистических процессов в садоводческих фермерских хозяйствах.

В качестве **объекта исследования** взяты фермерские хозяйства, специализирующиеся на садоводстве в районах Самаркандской области, предприятия, специализирующиеся на производстве садоводческой продукции и ООО «Окдарё Муштарий».

**Предметом исследования** являются интегративные, социально-экономические отношения и организационные механизмы по выращиванию, переработке, хранению и доставке потребителю садоводческой продукции.

**Методы исследования.** Для получения научных результатов в диссертации использовались статистическое наблюдение, полевые исследования, метод сегментации, анкетирование, экспертный метод и информационные технологии, а также абстрактно-логические, эконометрические, экономико-математические и экономико-статистические методы.



**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

обоснованы прогнозные сценарии производства плодов в районах Самаркандской области на основе кластерной организации и производства садоводческих фермерских хозяйств, максимизации валового дохода и прибыли в рамках линейного программирования;

усовершенствован экономический механизм рационального использования продукции садоводства, регулирующий производство продукции садоводства и ориентированный на конечный результат, на основе производственной функции деятельности садоводческого кластера в рамках границ производственных возможностей;

обоснована «умная система орошения» в рамках системы «умного земледелия» на основе специализации хозяйствующих субъектов, размещения садоводческих участков и повышения уровня экономической эффективности производства, и на основе этого разработаны модели программирования здоровья плодовых деревьев и состояния почвы;

обоснована целесообразность уделения особого внимания созданию новой продукции с наибольшей добавленной стоимостью в процессе до и после производства продукции в садоводческих кластерах в таких сферах как логистика, и с экономической точки зрения на основе этого мерам в этом направлении.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

методология анализа процессов вертикальной интеграции и деятельности структур в садоводстве предложена в виде английской U-образной цепочки создания добавленной стоимости;

разработаны предложения по альтернативному размещению садоводческих хозяйств, оптимизации их масштаба и определению кредитного потенциала хозяйств в разрезе районов на основе математических моделей линейного программирования;

обосновано применение предлагаемой методики и разработок с использованием метода кластеризации данных при принятии решений в таких областях, как объем продукции, цены, средние и предельные издержки в садоводческих хозяйствах в текущем периоде и в будущем, финансирование инвестиционных проектов за счет выдачи кредитов фермерским хозяйствам, обоснование масштабов производства.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов диссертации выражается тем, что информация получена из официальных источников, в том числе периодических отчетов Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан, основана на научно-теоретических и методологических исследованиях зарубежных и отечественных ученых, предложения и рекомендации внедрены в практику, а соответствующие выводы подтверждены уполномоченными министерствами, структурами и организациями.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования выражается тем, что

предлагаемые подходы, предложения и рекомендации, модели служат совершенствованию методологических основ развития сельского хозяйства, в частности, повышению эффективности садоводческой продукции, повышению уровня конкурентоспособности фермерских хозяйств.

Практическая значимость результатов исследования выражается тем, что разработанные в исследовании предложения и рекомендации могут быть использованы при разработке государственных, региональных программ развития процесса выращивания, переработки и доставки покупателю садоводческой продукции, устранения существующих проблем, проведения научных исследований в данной области, а также при совершенствовании дисциплины «Эконометрика» и другой учебной литературы в высших образовательных учреждениях.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных результатов по повышению эффективности и моделированию экономической деятельности хозяйствующих субъектов, организованных в форме садоводческого кластера:

прогнозы производства плодов на основе кластерной организации и производства садоводческих фермерских хозяйств, максимизации валового дохода и прибыли внедрены в хозяйствах Самаркандской области (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 сентября 2021 года №05/034-568). Предложения усовершенствовали методику создания кластера и исследования логистических процессов в садоводческих фермерских хозяйствах за счет многоэтапного оптимального программирования, что послужило повышению уровня точности целевых производственных параметров и эффективности производства;

предложения по организации деятельности плодоовощных кластеров в рамках производственной функции и границ производственных возможностей использованы в деятельности предприятий по производству плодов в Самаркандской области (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 сентября 2021 года №05/034-568). Предложения использованы при регулировании деятельности производства садоводческой продукции, разработке прогнозных показателей и принятии решений по рациональному использованию продукции;

предложения и модели по «умной системе орошения» на основе специализации хозяйствующих субъектов, размещения садоводческих участков и экономической эффективности производства внедрены деятельность фермерских хозяйств Самаркандской области, специализирующихся на садоводстве, в том числе ООО «Акдарё муштарий» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 сентября 2021 года №05/034-568). В результате это помогло повысить эффективность деятельности хозяйствующих субъектов и усовершенствовать методологию формирования базы данных на основе «облачных технологий»;

предложения по повышению эффективности производства плодов на основе производства продукции с добавленной стоимостью и максимизации

прибыли в садоводческом кластере использованы в деятельности предприятий по производству плодов в районах Самаркандской области (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 сентября 2021 года №05/034-568). В результате этого появилась возможность специализировать хозяйства, оптимально разместить садоводческие участки, произвести плодую продукцию дополнительно на 2-4 процента при эффективном использовании имеющихся ресурсов.

**Апробирование результатов исследования.** Результаты исследования обсуждены на 20 международных, в том числе 3 международных и 10 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертационной работы опубликовано 20 работ, в том числе 4 статьи в журналах, признанных ВАК Республики Узбекистан, 3 статьи опубликованы в международных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, девяти параграфов, заключения и предложений, списка использованной литературы и приложений.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **Введении** обоснованы актуальность и востребованность научного исследования, сформулированы цели и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, представлены данные о внедрении в практику результатов исследований, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Теоретико-методологические основы моделирования хозяйственной деятельности предприятий, созданных в форме кластеров»** рассмотрена роль производства сельскохозяйственной продукции в экономике страны, метод эконометрического анализа эффективности выращивания садоводческой продукции, а также теоретические основы моделирования производства, хранения и реализации сельскохозяйственной продукции на предприятиях, созданных в форме кластеров.

Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёев принял ряд указов и постановлений, направленных на развитие сельского хозяйства, в частности, плодовоовощеводства и виноградарства в соответствии с современными требованиями и международными стандартами.

Общая площадь земель, предназначенных для сельского хозяйства в республике, составляет 20236,3 тыс га, из которых 3 988,5 тыс га – пашни, 383,1 тыс га – многолетние насаждения, 76 тыс га – богарные земли, 11 028,3 тыс га – сенокосы и пастбища, 4 760,4 тыс га – прочие земли.

В связи с высоким приростом населения республики, переводом земель сельскохозяйственного назначения в другую категорию и обострением последствий глобального изменения климата, площадь орошаемых земель на душу населения за последние 15 лет сократилась на 24 процента (с 0,23 га до 0,16 га), а среднегодовой уровень водообеспечения сократился с 3 048 кубометров до 158,9 кубометров.

Среднегодовое потребление воды в сельском хозяйстве составляет 45 696 миллионов кубометров, или 90 процентов водных ресурсов, потребляемых в секторах экономики, которое остается высоким<sup>9</sup>.

Климат позволяет фермерам выращивать культуры с различными сроками созревания (ранние, средние и поздние) в течение всего года. Это дает узбекским фермерам конкурентное преимущество в поставке высококачественных органических фруктов, орехов и овощей на внутренний и экспортный рынки для получения продукции с высокой добавленной стоимостью.

Фруктово-овощная сфера играет важную роль в обеспечении населения страны свежими и питательными продуктами во всем мире, особенно, где стремительно растет численность населения. Это будет приносить доход не только фермерским хозяйствам и производителям, но и участникам цепочки создания стоимости, которая соединяет потребителей.

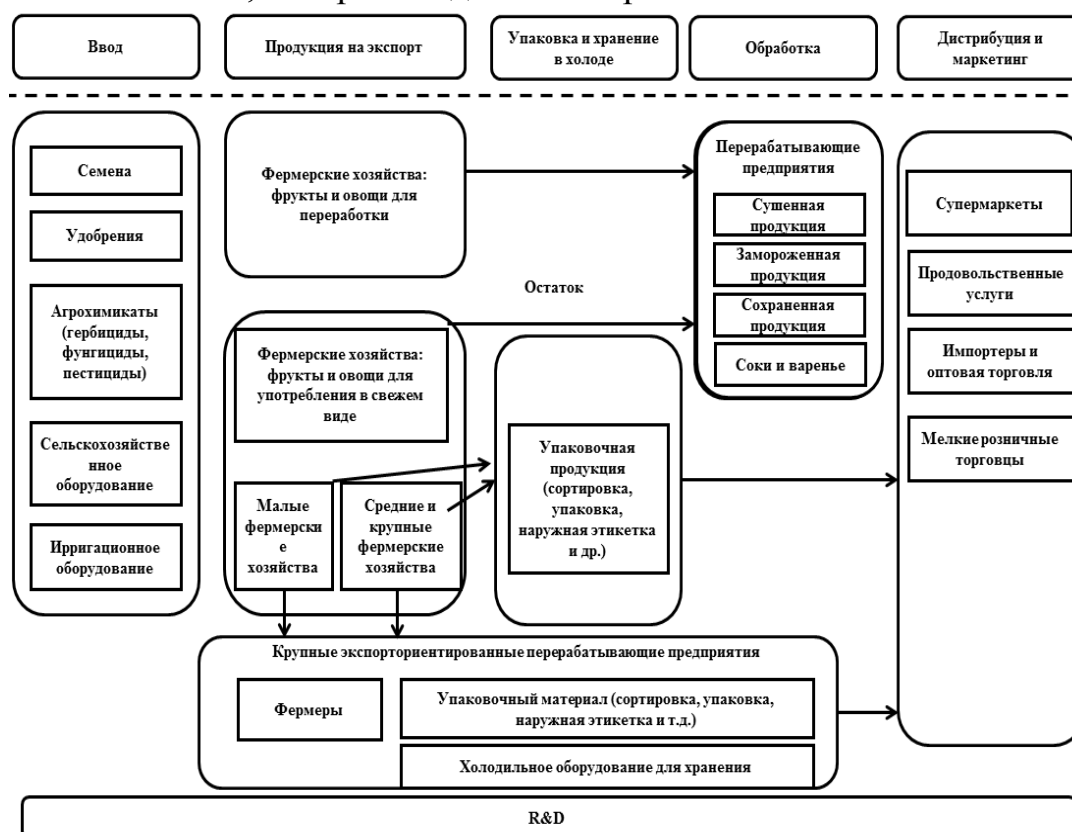


Рис. 1. Цепочка стоимости в садоводстве<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года № УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве».

<sup>10</sup> Рисунок составлен автором на основе анализа литературы.

Процесс хранения и переработки продукции, произведенной фермерскими хозяйствами, а также их доставки потребителям отражен на рис. 1.

В Самаркандской области основная часть сельскохозяйственной продукции, выращенной в 2020 году, то есть 38,3 процента, приходится на фермерские хозяйства. Выращенная продукция доставляется на сортировочные и упаковочные, торговые, перерабатывающие, экспортные предприятия и непосредственно потребителям.

За последние 10 лет объем производства яблок в республике увеличился в 1,8 раза и сейчас составляет 1124 тысячи тонн. Рост сектора в основном обусловлен стремительным развитием интенсивного (карликового) садоводства, в частности, реализацией мер по увеличению производства продуктов питания. Доля Узбекистана в производстве яблок в мире составляет около 1,3 процента, при этом страна занимает 14-е место в списке 50 крупнейших мировых производителей<sup>11</sup>. В соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан от 14 марта 2019 года ПП-4239 «О мерах по развитию сельскохозяйственной кооперации в плодоовощной отрасли» в 2019-2020 годах в 8 районах Джизакской, Самаркандской, Ташкентской и Ферганской областей созданы в общей сложности 41 сельскохозяйственных объединений плодоовощного направления. В соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан от 11 декабря 2019 года № ПП-4549 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию плодоовощеводства и виноградарства, созданию в отрасли цепочки добавленной стоимости» созданы кластеры по выращиванию, переработке и экспорту плодоовощной и виноградной продукции, в 2019 году в нашей республике функционировали 56 кластеров плодоовощной продукции. Для того, чтобы организовать более 86 таких кластеров, формируются проекты и предложения, которые постепенно внедряются в практику<sup>12</sup>. К 2020 году количество действующих плодоовощных кластеров составит 147 единиц<sup>13</sup>.

В диссертации усовершенствована цепочка создания добавленной стоимости при создании инновационных продуктов в садоводческом кластере (рис. 2).

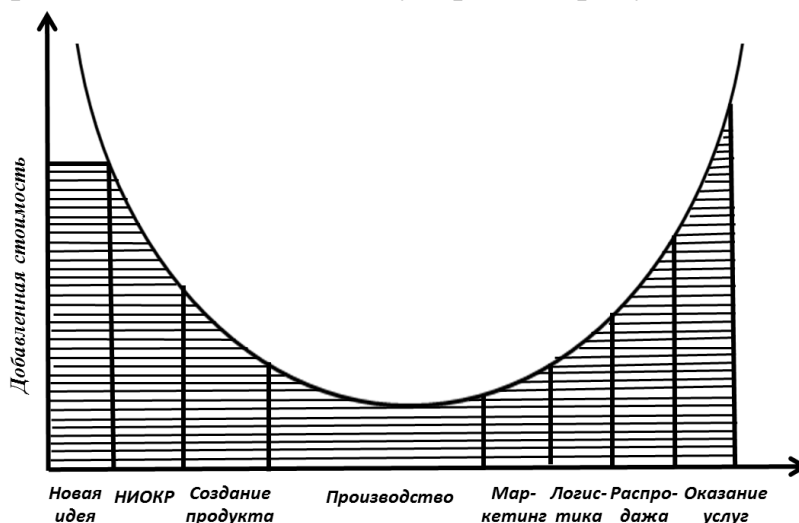
Из этого видно, что добавленная стоимость при создании инновационных продуктов в садоводческом кластере достигает высокой стоимости как в процессе производства, так и в процессе постпроизводства. Это означает, что наибольшая добавленная стоимость будет создана в областях новой идеи, НИОКР, создания новых продуктов, маркетинга, логистики, продаж и оказания услуг.

<sup>11</sup> Продовольственная и сельскохозяйственная организация Организации Объединенных Наций. <http://www.fao.org/faostat/ru/#data>

<sup>12</sup> Урдушев Х., Эшанкулов С. Мева-сабзавотчилик кластерларни шакллантириш босқичлари ва ривожланиш истикболлари// «Илм-фан ва инновацион ривожланиш» журналы. 2020. № 4. Б. 89-101. ISSN 2181 -9637.

<sup>13</sup> Данные Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике (URL:[https://t.me/statistika\\_rasmiy](https://t.me/statistika_rasmiy)).

Объединение организаций в кластеры повышает их статус, привлекая внимание финансовых учреждений, обеспечивая проникновение дополнительных ресурсов на территорию в дополнение к тому, чтобы помочь организации прославиться своей международной репутацией и брендом.



**Рис. 2. Цепочка создания добавленной стоимости при создании инновационных продуктов в садоводческом кластере<sup>14</sup>**

Развитие кластеров в регионе вместе с решением многих социально-экономических проблем, развивает экономику региона.

В области садоводства необходимо модернизировать всю цепочку с целью увеличения добавленной стоимости продукции на основе анализа цепочки создания добавленной стоимости и выявленных проблем, в том числе:

расширение конечного адреса маркетинговых каналов и продуктов;  
 повышение производительности фермерских хозяйств путем осуществления мер по восстановлению земель и улучшению использования воды, поддержки внутреннего совершенствования производственных технологий, поиска инновационных методов распространения знаний и опыта, оптимизации посевных площадей и расширения успешной программы развития садоводства;

поддержка экспортных рынков для продукции с высокой добавленной стоимостью путем усиления поддержки стандартов качества и безопасности пищевых продуктов и создания бренда для производителей плодоовощей Узбекистана.

Реализация этих мер будет способствовать совершенствованию цепочек стоимости и производству продукции с высокой добавленной стоимостью.

Во второй главе диссертации «**Статистический анализ и оценка деятельности фермерских хозяйств, специализирующихся на садоводстве**» сделан экономико-статистический анализ состояния фермерских хозяйств, специализирующихся на садоводстве,

<sup>14</sup> Рисунок составлен автором на основе анализа литературы.

проанализирована структура и производство продукции сельскохозяйственных культур в садоводстве, составление кластеров в садоводческих фермерских хозяйствах и проведен статистический анализ факторов, влияющих на логистические процессы.

Самаркандская область, как и Андижанская, Ферганская, Бухарская области республики, занимает одно из ведущих мест по производству и переработке фруктов и ягод. В республике выращено 345,5 тыс тонн фруктов и ягод или 12,1 процента приходится на данную область (2020 г.).

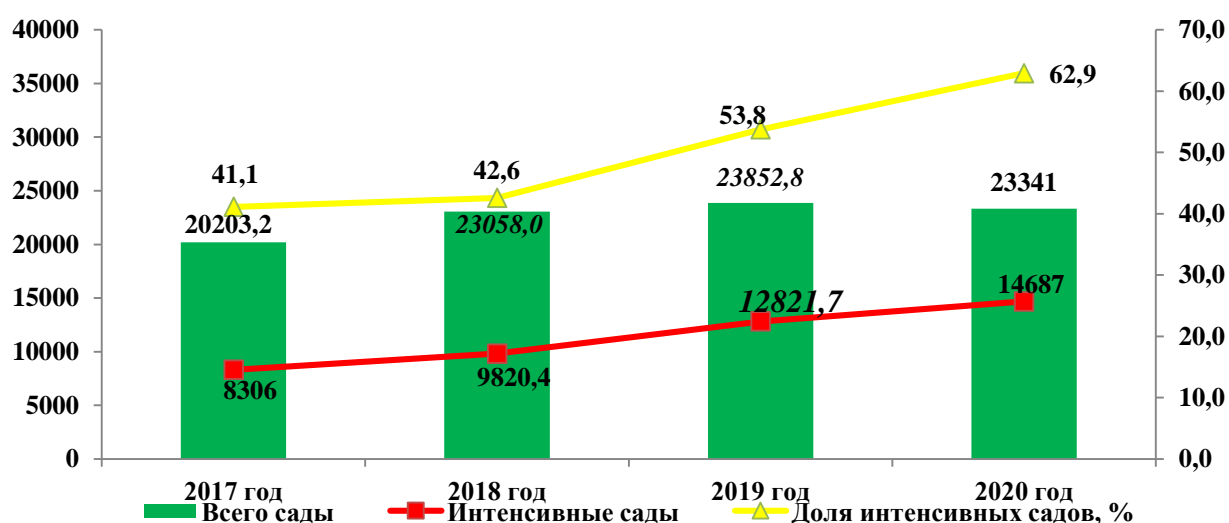
Формирование садов в развитии садоводства основано на «технологической волне», направленной на применение трех технологий:

широкие сады с высокостебельными сортами;

средние и наполовину карликовые сады с использованием интенсивной технологии;

интенсивные сады из сортов карликовых деревьев.

Интенсивные технологии предназначены для достижения высокого качества планируемого урожая с учетом постоянного управления процессом выращивания сельскохозяйственных растений, оптимального применения минеральных удобрений и высокого уровня защиты от экологически чистых вредителей и поддержания производственных процессов. Они основаны на использовании интенсивных сортов резерва, создании условий, обеспечивающих полную реализацию их биологического потенциала.



**Рис. 3. Тенденция к изменению площадей фруктовых садов в Самаркандской области, га<sup>15</sup>**

В Самаркандской области в последние годы было проведено несколько работ по сношению непригодных и экономически неэффективных садов и созданию на их базе интенсивных садов, в том числе только лишь в период 2018-2020 годов было снесено 4025 гектаров непригодных садов региона и на их месте воздвигнуты новые сады. На сегодняшний день 62,9 процента

<sup>15</sup> Рисунок составлен автором на основе сборника статистических данных.

существующих в регионе фруктовых садов площадью 23 241 гектар составляют интенсивные сады (рис. 3).

Умная система орошения помогает эффективно использовать ресурсы пресной воды в сельскохозяйственных регионах, а автоматизированные технологии в оптимальном использовании водных ресурсов способствуют дальнейшему повышению ее эффективности.

Современная система капельного орошения значительно снижает потребление воды по сравнению с традиционными методами. В системе капельного орошения происходит эффективное использование воды и удобрений. Концепция этой системы орошения заключается только в поливе корневой зоны растений. Такая система особенно подходит для сухих, жарких и ветреных районов. Подача воды в корневую зону растений грунтовыми водами способна повысить урожайность за счет снижения заболеваемости.



**Рис. 4. Автоматизированная система орошения<sup>16</sup>**

Как видно из рис.4, предлагаемая система орошения состоит из микроконтроллера, мобильных телефонов, GSM-модуля, наборов сенсоров и блока управления водяным насосом. Набор сенсоров состоит из сенсора измерения температуры, сенсора измерения влажности, сенсора освещенности и сенсора дождя, который используется для мониторинга полевых условий, например, собираются такие данные, как температура воздуха, влажность почвы, солнечный свет и осадки. Разработана программа полива для определения влажности почвы по изображению, полученному встроенной в смартфон камерой; в почву устанавливается устройство прямоугольной формы с прозрачным антиреактивным стеклом (TARG) на одной стороне камеры, которое затем через камеру на смартфоне фотографирует изображение. С помощью данных, полученных с изображения, программа, установленная на смартфоне, анализирует

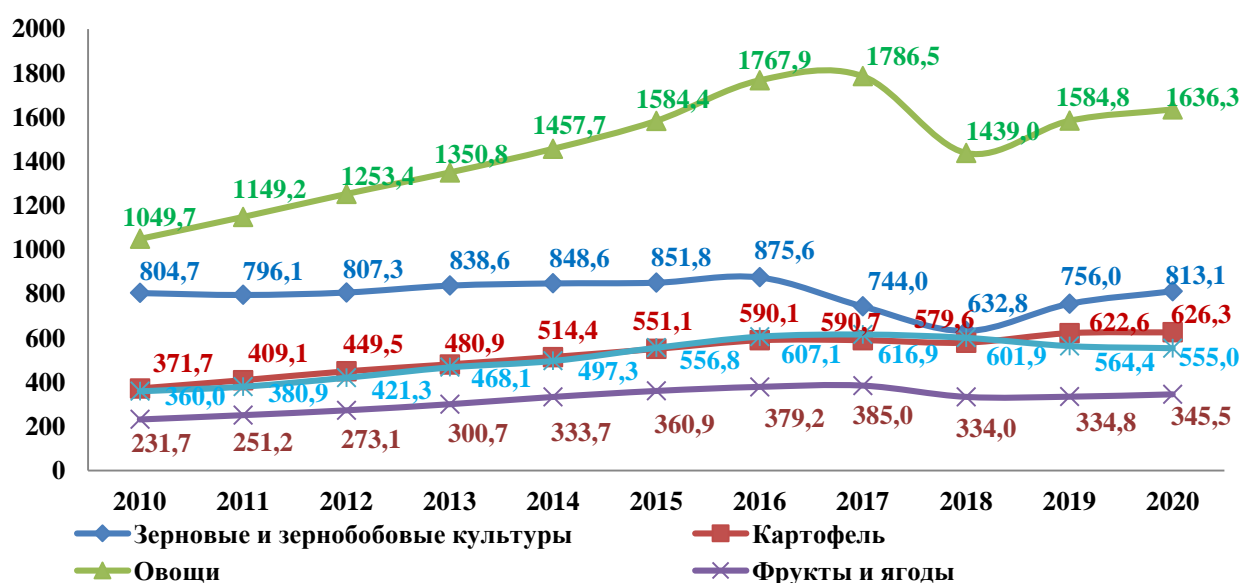
<sup>16</sup> Рисунок составлен автором на основе анализа литературы.



состояние почвы. Модуль мобильной связи (GSM) в предлагаемой оросительной системе используется для отправки и приема сообщений между микроконтроллером и смартфоном. Микроконтроллер ARM получает данные с различных сенсоров и данные, анализируемые с помощью приложения, установленного на смартфоне, а также управляет системой орошения, добавляя или удаляя водяной насос на основе этих данных. Через модуль микроконтроллера ARM (GSM) фермер отправляет информацию о состоянии орошения, и поэтому знает об общем состоянии орошения.

В третьей главе диссертации «**Оптимизация цепочки создания добавленной стоимости при производстве и доставке покупателю садоводческой продукции**» проанализирована информационная база математического моделирования деятельности садоводческих кластеров и идентификации переменных, а также экономико-математические модели выращивания, хранения и продажи плодоовощной продукции на предприятиях, организованных в форме кластеров, результаты компьютерного решения и анализа этих экономико-математических моделей и сценарий развития садоводства.

Интенсивное развитие производства фруктов в республике требует повышения плодородия почв, повышения урожайности садов, выращивания востребованной, конкурентоспособной и качественной продукции.



**Рис. 5. Показатели производства основных видов сельскохозяйственной продукции, произведенной в Самаркандской области**  
(по всем категориям хозяйств, тыс тонн)<sup>17</sup>

В 2020 году среди основной сельскохозяйственной продукции, выращенной в Самаркандской области, производство зерновой и зернобобовой продукции составило 813,1 тыс тонн и увеличилось по

<sup>17</sup> Рисунок составлен автором на основе сборника статистических данных Самаркандского областного управления по статистике за 2010-2020 годы.

сравнению с 2010 годом на 1,0 процента, производство картофеля увеличилось на 68,5 процента (626,3 тыс тонн), овощей на 55,9 процента (1636,3 тыс тонн), фруктов и ягод на 49,1 процента (345,5 тыс тонн) и винограда на 54,2 процента (555,0 тыс тонн) (рис. 5).

В развитии экономики одним из важных аспектов является определение влияния факторных показателей того или иного сектора на результирующие показатели. Известно, что при составлении многофакторных эконометрических моделей влияние ряда факторов на результирующий фактор отражается в виде временных рядов. В многофакторных эконометрических моделях невозможно отразить все объекты, входящие в модель. Однако в таких случаях используются панельные данные. Основные показатели 170 фермерских хозяйств, занимающихся садоводством в Акдарьинском районе Самаркандской области оценены путем составления многофакторных эконометрических моделей по показателям этих хозяйствующих субъектов за 2017-2019 годы. Поскольку данные, введенные в формируемую многофакторную эконометрическую модель, имеют разные единицы измерения, все они прологарифмированы и сведены в единую единицу измерения. Результирующим фактором является объем производства продукции фермерскими хозяйствами, занимающимися садоводством, ц/га ( $\ln Y$ ). А влияющими факторами – использование органических удобрений, кг/га ( $\ln X_1$ ); использование минеральных удобрений, кг/га ( $\ln X_2$ ); потребление воды, кубометр/га ( $\ln X_3$ ); среднегодовая температура,  $^{\circ}\text{C}$  ( $\ln X_4$ ); среднегодовое количество осадков, мм ( $\ln X_5$ ); влажность воздуха, % ( $\ln X_6$ ); показатель бонитета почвы, % ( $\ln X_7$ ); использование пестицидов, кг/га ( $\ln X_8$ ); затраты на рабочую силу, человек/день ( $\ln X_9$ ) и средние затраты, млн сум / га ( $\ln X_{10}$ ).

Проведен анализ параметров многофакторной эконометрической модели на основе эконометрической модели, рассчитанной по методу наименьших квадратов (Pooled OLS), параметров модели фиксированных эффектов (Fixed effects model), а также панельных данных, рассчитанных по модели случайных эффектов (Random effects model).

Рассчитанный критерий совместимости по Пирсону (хи-квадрат) равен  $\chi^2 = 92,6649$ . Табличное значение этого критерия при точности  $\alpha=0,05$  и 95-процентной надежности равно 18,307. Итак, поскольку рассчитанное значение критерия хи-квадрата больше табличного значения, принята модель фиксированных эффектов. Поскольку обнаружено, что значение коэффициента детерминации ( $R^2=0,9346$ ), который используется для проверки качества модели фиксированных эффектов и моделей случайных эффектов, больше в модели фиксированных эффектов.

## Расчетные параметры модели постоянного эффекта на основе программы Eviews

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LOG(Y)

Method: Panel Least Squares

Date: 11/29/21 Time: 01:46

Sample: 2017 2019

Periods included: 3

Cross-sections included: 170

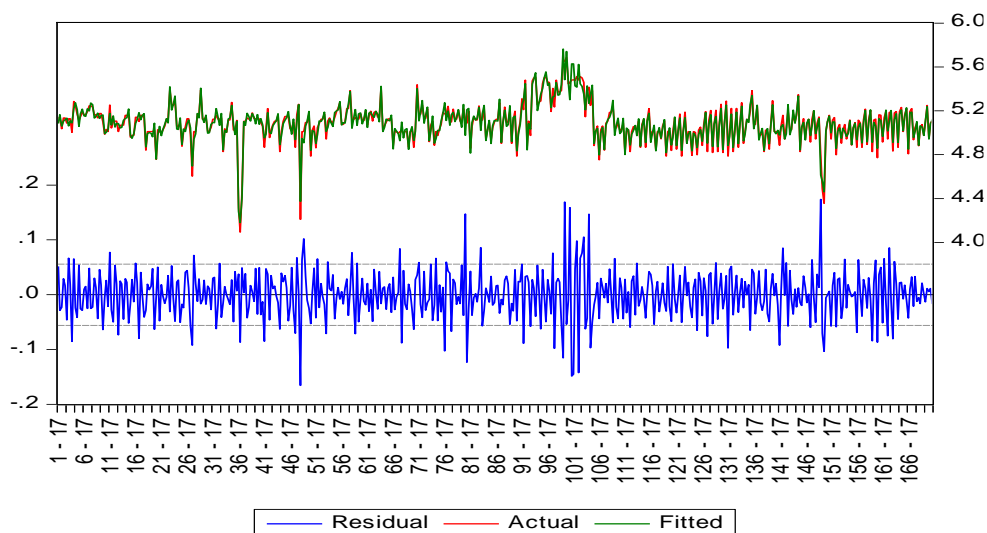
Total panel (balanced) observations: 510

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.136858	0.291957	10.74426	0.0000
LOG(X1)	0.025925	0.008743	2.965169	0.0032
LOG(X2)	0.082337	0.031402	2.622004	0.0091
LOG(X3)	-0.042414	0.018550	-2.286429	0.0229
LOG(X4)	0.035477	0.029490	2.203033	0.0298
LOG(X5)	-0.069663	0.019389	-3.592955	0.0004
LOG(X6)	-0.054824	0.027912	-1.964133	0.0504
LOG(X7)	0.041942	0.032707	7.397233	0.0000
LOG(X8)	0.074131	0.013738	5.396197	0.0000
LOG(X9)	0.092880	0.014523	6.395226	0.0000
LOG(X10)	0.073723	0.005049	14.60227	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.934627	Mean dependent var	5.088491	
Adjusted R-squared	0.899167	S.D. dependent var	0.175939	
S.E. of regression	0.055868	Akaike info criterion	-2.661089	
Sum squared resid	1.030004	Schwarz criterion	-1.166591	
Loglikelihood	858.5776	Hannan-Quinn criter.	-2.075147	
F-statistic	26.35733	Durbin-Watson stat	2.780976	
Prob (F-statistic)	0.000000			

В табл. 1 на основе рассчитанных параметров представлено аналитическое представление модели фиксированных эффектов:

$$\log \hat{Y} = 3,1369 + 0,0259 \log X_1 + 0,0823 \log X_2 - 0,0424 \log X_3 + 0,0355 \log X_4 - 0,0696 \log X_5 - . (1) \\ - 0,0548 \log X_6 + 0,0419 \log X_7 + 0,0741 \log X_8 + 0,0929 \log X_9 + 0,0737 \log X_{10}$$

Многофакторная эконометрическая модель (1) с рассчитанным фиксированным эффектом показывает, что увеличение потребления воды ( $\ln X_3$ ), среднегодового количества осадков ( $\ln X_5$ ) и влажности воздуха ( $\ln X_6$ ) в садоводческих специализированных фермерских хозяйствах приводит к снижению урожайности фруктов. Эффект оставшихся факторов, по-видимому, является положительным. При этом видно, что объем использования минеральных удобрений в фермерских хозяйствах ( $\ln X_2$ ), балл бонитет почвы в хозяйствах ( $\ln X_7$ ), использование пестицидов ( $\ln X_8$ ), потребление рабочей силы ( $\ln X_9$ ) и средние затраты, связанные с производством продукции ( $\ln X_{10}$ ), оказывают большее влияние на рост производительности.



**Рис. 6. График фактических, расчетных (подогнанных) значений и разностей между ними (остатков) продукции, произведенной фермерскими хозяйствами, специализирующимися на садоводстве Акдарьинского района Самаркандской области**

Из рис. 6 видно, что (1) график расчетных значений продукции, произведенной фермерскими хозяйствами, специализирующимися на садоводстве в Акдарьинском районе Самаркандской области, согласно многофакторной эконометрической модели, очень близок к графику ее фактических значений, различия между ними также невелики.

Общая посевная площадь ООО «Окдарё Муштарий» в 2019 году составила 368,1 га, в том числе из овощных культур – капуста, из семечковых плодов – 50 га яблок и 1 га груш, из косточковых – 1 га сливы, 15 га вишни, 30 га черешни, 17 га абрикоса и 49 га персика. Кроме того, на 185,1 гектарах земельной площади выращены саженцы.

Структура полей садоводческих культур ООО «Окдарё Муштарий» и перспективные стратегии производства фруктов и ягод произведены с использованием моделей линейного программирования. При этом были получены следующие определения.

При написании экономико-математической модели оптимизации производства фруктов и ягод были получены следующие обозначения:  $j$  – переменное число;  $n$  – количество переменных;  $J_1$  – посевная площадь, распределенная по видам сорта;  $J_2$  – объем реализации свежих фруктов в период сбора урожая;  $J_3$  – количество фруктов, отпущенных из хранения для последующей реализации;  $J_4$  – постоянная численность работников в плодоводстве;  $J_5$  – количество сезонных работников;  $J_6$  – переменные материальные и денежные издержки производства в плодоводстве;  $J_7$  – переменные, указывающие на стоимость хранящегося продукта;  $J_8$  – переменные, указывающие на стоимость хранения;  $J_9$  – переменные, обозначающие денежную выручку от продажи продуктов в свежем периоде;  $J_{10}$  – переменная, обозначающая денежную выручку от продажи продуктов

после хранения;  $i$  – количество ограничений;  $m$  – значение ограничения;  $I_1$  – набор, состоящий из ограниченности посевной площади элементов;  $I_2$  – количество постоянных работников в производстве фруктов и ягод;  $I_3$  – количество сотрудников в период сбора урожая;  $I_4$  – количество сезонных работников в период сбора урожая;  $I_5$  – минимально и максимально возможная посевная площадь по видам и сортам;  $I_6$  – ограничения на объем продаж свежей продукции в период сбора урожая;  $I_7$  – объем продаж продукции после хранения;  $I_8$  – лимит производства и использования продукции;  $I_9$  – расчет затрат на производство качественных плодов и ягод;  $I_{10}$  – расчет стоимости продукции за хранение;  $I_{11}$  – расчет затрат на хранение продукции;  $I_{12}$  – выручка от продажи свежей продукции в период сборки урожая;  $I_{13}$  – выручка от продажи фруктов после хранения;  $a_{ij}$  – обработка (дневная оплата труда за борьбу с вредителями и болезнями, за уход одного гектара земельной площади);  $a_{ijt}$  – дневная оплата труда за сбор одного гектара земельной площади;  $P_{ij}$  – рабочие дни работника, работающего в саду, за исключением сбора урожая;  $P_{ijt}$  – дни, когда один работник может работать в каждый период;  $v_{ij}$  – урожайность фруктов и ягод, посаженных на 1 га, кг;  $d_{ij}$  – коэффициент определения потерь при хранении;  $K_{ij}$  – затраты на фруктовые деревья на площади 1 га;  $C_{ij}$  – цена одной единицы свежего урожая в период его сбора;  $U_{ij}$  – затраты на хранение одной единицы продукции;  $C_{ijt}$  – цена одной единицы продукции, оставшейся после хранения;  $S_i$  – всего земельной площади, пригодной для садоводства;  $B_i$  – количество сезонных рабочих, задействованных в сборе в каждый период;  $S_i^{max}$ ,  $S_i^{min}$  – максимальная и минимальная посевная площадь для посадки фруктов и ягод;  $Q_i$  – объем продаж;  $Z$  – валовая прибыль.

В выражении целевой функции максимальный валовой доход в качестве критерия оптимальности был выражен следующим образом:

$$Z = \sum_{j \in J_2}^n C_{ij} x_j + \sum_{j \in J_3}^n C_{ijt} x_j - \sum_{j \in J_1}^n K_{ij} x_j - \sum_{j \in J_3}^n C_{ij} d_{ij} x_j - \sum_{j \in J_3}^n U_{ij} x_j \rightarrow \max.$$

Для достижения этой цели должны быть выполнены следующие условия:

ограничение, представляющее посевную площадь

$$\sum_{j \in J_1}^n x_j \leq S_i,$$

где  $i \in I_1$  – количество работников в хозяйстве, выращивающих фрукты и ягоды.

$$\sum_{j \in J_1}^n a_{ij} x_j = \sum_{j \in J_5}^n P_{ij} x_j,$$

где  $i \in I_2$  – баланс количества работников, занятых в сборке урожая.

$$\sum_{j \in J_1}^n a_{ijt} x_j = \sum_{j \in J_5}^n P_{ijt} x_j + \sum_{j \in J_6}^n P_{ijt} x_j,$$

где  $i \in I_3$  - количество сезонных работников по периодам.

$$x_j = B_{it},$$

где  $i \in I_4, i \in I_5$  - виды отдельных фруктов и сортов:

$$\sum_{j \in J_1}^n x_j \geq S_i \min,$$

$$\sum_{j \in J_1}^n x_j \leq S_i \max,$$

где  $i \in I_5$  - новый объем продаж в период сбора урожая:

$$\sum_{j \in J_2}^n x_j \geq Q_i,$$

где  $i \in I_6$  - объем продаж после хранения.

$$\sum_{j \in J_3}^n x_j \geq Q_i,$$

где  $i \in I_7$  - производство и использование видов продукции:

$$\sum_{j \in J_1}^n v_{ij} x_j \geq \sum_{j \in J_2}^n x_j + \sum_{j \in J_3}^n d_{ij} x_j,$$

где  $i \in I_9$  - учет материальных и денежных затрат на производство плодовой продукции:

$$\sum_{j \in J_1}^n K_{ij} x_j = x_j,$$

где  $i \in I_7, i \in I_{10}$  - себестоимость продукции, выставленных на хранение:

$$\sum_{j \in J_3}^n C_{ij} d_{ij} x_j = x_j,$$

где  $i \in I_8, i \in I_{11}$  - стоимость хранения:

$$\sum_{j \in J_3}^n U_{ij} x_j = x_j,$$

где  $i \in I_9, i \in I_{12}$  - выручка от продажи свежей продукции в период сбора урожая:

$$\sum_{j \in J_2}^n C_{ij} x_j = x_j,$$

где  $i \in I_{12}, i \in I_{15}$  - выручка от реализации продукции после хранения:

$$\sum_{j \in J_3}^n C_{ijt} x_j = x_j,$$

где  $i \in I_{13}, i \in I_{16}$  - условия неотрицательности переменных:

$$x_j \geq 0.$$

В результате расчетов по оптимальному варианту посевная площадь овощей составила 6,03 процента (22,2 гектара), семян – 14,8 процента (52,6 гектара), зерна – 31,2 процента (114,8 гектара) и саженцы – 48,5 процента (178,5 гектара) от общей посевной площади. Если прибыль, полученная от продажи овощей в хозяйстве в 2019 году, составила 75479,1 тыс сумов, то по оптимальному варианту определено достижение прироста прибыли в размере 83839,0 тыс сумов или на 11,1 процента, в т.ч. на 3,2 процента – за счет увеличения посевной площади семян, на 2,5 процента – за счет увеличения посевной площади косточковых.

Слово **эффективность** имеет большое значение при изучении деятельности финансовых субъектов и широко используется при анализе. В 2020 году на основе показателей производства фруктов в 14 районах Самаркандской области была использована модель CCR анализа среды данных (Data Envelopment Analysis (DEA)).

Это заключается в постановке целей для неэффективных регионов с целью достижения определенных значений рейтинга и показателей регионов в зависимости от уровня относительного развития.

**Таблица 2**

**Районы, классифицированные по значению показателя эффективности<sup>18</sup>**

Место	Районы	Показатель эффективности
1	Булунгурский	1
1	Иштиханский	1
1	Каттакурганский	1
1	Кушрабатский	1
1	Акдарьинский	1
1	Пахтачинский	1
1	Самаркандский	1
1	Тайлакский	1
1	Ургутский	1
2	Джамбайский	0,988629
3	Пастдаргамский	0,980646
4	Нарпайский	0,969544
5	Пайарикский	0,941584
6	Нурабадский	0,806166

<sup>18</sup> Расчеты автора на основе программы MaxDEA-8

Девять районов – Булунгурский, Нурабадский, Каттакурганский, Кушрабатский, Акдарьинский, Пахтачинский, Самаркандский, Тайлакский и Ургутский районы относятся к группе эффективных районов и служат ориентиром для других районов. Следует отметить, что весовые факторы, которые присуще эталонным районам, представляют собой величину «вклада» этого эталонного района в приблизительный объект, который, в свою очередь, будет целевым регионом для этого неэффективного региона. Например, эталонным набором для Нарпайского района будет Иштихонский (0,932501) и Каттакурганский (0,180650) районы. Поскольку взвешенный коэффициент для Иштиханского района больше, чем у Каттакурганского района, это означает, что структура значений показателей Иштиханского района ближе к структуре показателей Нарпайского района. Среднее значение показателя эффективности составляет 0,977612, минимальное значение – 0,806166, в то время как стандартное отклонение – 0,17145, что означает относительно одинаковую группу регионов. Самый низкий показатель принадлежит Нурабадскому району.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе исследования разработаны следующие научные выводы, предложения и научные рекомендации по данной теме.

1. В нашей стране принимаются конкретные меры по углублению экономических реформ, в частности, сельскохозяйственных реформ, для выращиванию экспортоориентированной, конкурентоспособной продукции, использованию ресурсосберегающих сельскохозяйственных технологий в целях эффективного использования ограниченных ресурсов и т.д. Что включает организацию кластерной системы в области развития садоводства, производства, переработки плодоовощной продукции и ее доставки покупателю.

2. В целях обеспечения продовольственной безопасности в стране проведен ряд работ по формированию инновационных кластеров в садоводстве и внедрению процессов вертикальной интеграции. В то же время республика постепенно улучшает свои позиции в мировых рейтингах. Республика Узбекистан заняла 30-е место с 6,7 баллами среди 47 лучших стран по Глобальному индексу голода в 2020 году. Основной целью формирования инновационных кластеров в садоводстве является реализация реформ, направленных на обеспечение продовольственной безопасности населения.

3. Большое значение имеет развитие цепочки создания добавленной стоимости в отрасли для развития производства продукции, выращивания конкурентоспособной продукции в сельском хозяйстве. Чем выше затраты отраслей в цепочке создания стоимости, то есть затраты, понесенные в процессах от производства до доставки продукции потребителю, тем меньше прибыль, получаемая сельскохозяйственными производителями. Основной



способ предотвратить это – создание районных садоводческих кластеров с внедрением вертикальной интеграции.

4. В Постановлении Президента Республики Узбекистан от 11 декабря 2019 года № ПП-4549 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию плодоовощеводства и виноградарства, созданию в отрасли цепочки добавленной стоимости» предусмотрено создание кластеров в плодоовощеводстве, запуск мощностей по переработке и хранению продукции, которые не в полной мере используются. В связи с этим проведенный эконометрический анализ показал, что в садоводстве для эффективного использования ограниченных ресурсов при повышении эффективности производства продукции, использовании инновационных технологий необходимо сосредоточиться на факторах, увеличивающих валовой продукт в садоводстве.

5. Практика внедрения инновационных работ в развитие сферы садоводства, включая применение зарубежного опыта применения «умных» технологий и разработок, сегодня широко внедряется в популярной системе «умное земледелие» (smart farming). За счет внедрения системы «умное земледелие» широко используется в производстве мобильных приложений («датчики болезней и вредителей», «норма внесения удобрений по видам сельскохозяйственных культур», «реакция видов сельскохозяйственных культур на почвенную среду (Ph)»), в которых сосредоточены достижения в области сельского хозяйства в нашей и в других странах, а также на практике фермерами и сельскохозяйственными производителями.

6. В условиях глобализации, в результате быстрого изменения конкурентной среды, управление и организация предприятий и производства происходят с определенной степенью вероятности. При таких обстоятельствах лицо, принимающее решения, не будет располагать полной информацией о рыночных изменениях, спросе на рынке, а также формируемой цене. Поэтому роль и важность неколичественной информации в ситуации ввода и вывода в процессе принятия решений имеет первостепенное значение. Степень неопределенности в отношении управления и неколичественная информация важна для обеспечения стабильности экономико-математических моделей и методов.

7. В ходе исследования изучалось влияние таких факторов, как органические и минеральные удобрения, затраченные на выращивание продукции садоводства, количество воды при орошении, а также температура, количество осадков, относительная влажность воздуха, плодородие почвы (балл бонитет), расход химических препаратов против вредителей, трудозатраты и средние общие затраты на один гектар земельного участка. При анализе продукции, основанной на панельных данных, произведенных фермерскими хозяйствами, специализирующимися на садоводстве, и влияющих на них факторов, обоснована целесообразность использования модели с переменным эффектом.

8. В Самаркандской области определена экономическая эффективность специализации хозяйствующих субъектов, размещения садоводческих земельных участков и выращивания продукции, а также созданы программные модели агротехнических процессов в садоводстве, в том числе «умная система орошения», которые определяют состояние здоровья и почвы плодовых деревьев;

9. В рамках системы «умное сельское хозяйство» проведен сбор и анализ данных с помощью сенсоров, рекомендована структура площадей садоводческих культур и оптимальная структура производства продукции.

**THE SCIENTIFIC COUNCIL DSc.03/30.01.2021.I.16.03  
AWARDING DEGREES AT THE  
TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS**  

---

**TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS**

**AKBAROV HUSAN UZBEKKHONOVICH**

**MODELING THE ECONOMIC ACTIVITIES OF ENTERPRISES  
ORGANIZED IN THE FORM OF CLUSTERS  
(on the example of horticultural farms)**

**08.00.06. - Econometrics and statistics**

**DISSERTATION ABSTRACT  
of the doctor of philosophy (PhD) in economic science**

**Tashkent – 2022**

**The theme of the doctoral dissertation (PhD) in economics was registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under B2021.4.PhD/Iqt1199.**

The dissertation has been prepared at the Tashkent State University of Economics.

The abstract of the dissertation is published in three languages (Uzbek, Russian and English (summary)) on the website of the Scientific Council ([www.tsue.uz](http://www.tsue.uz)) and on the website «ZiyoNet» Information and educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Salimov Bakhtiyor Tadjievich**

Doctor of Economic sciences, Professor

**Official opponents:**

**Abdullaev Yorkin Abdullaevich**

Doctor of Economic sciences, Professor

**Abdullaev Ilyos Sultanovich**

Doctor of Economic sciences, Associate professor

**Leading organization:**

**Karshi Engineering and Economic Institute**

The defense of the dissertation will take place on on \_\_\_\_\_ «\_\_», 2022 at \_\_\_\_ at the meeting of the Scientific Council DSc.03/30.01.2021.I.16.03 awarding scientific degrees at the Tashkent State University of Economics. (Address: 100077, 49, Islam Karimov Street, Tashkent city. Phone: (0371) 239-01-49; fax: (0371) 239-41-23; e-mail: [tdu@tsue.uz](mailto:tdu@tsue.uz))

The dissertation (PhD) is available at the Information resource of the Tashkent State University of Economics (registered. \_\_\_\_\_). (Address: 100077, 49, Islam Karimov Street, Tashkent city. Phone: (0371) 239-01-49; fax: (0371) 239-41-23).

The abstract of the dissertation was distributed on «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022.  
(mailing report №. \_\_\_\_ dated «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022).

**G.K. Abdurakhmanova**

Chairman of the Scientific Council for awarding a scientific degree, Doctor of Economics, Professor

**B.D.Khajiev**

Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding a scientific degree, Candidate of Economic sciences, Associate professor

**N.M.Mahmudov**

Chairman of the Scientific seminar under the Scientific Council for awarding of scientific degree, Doctor of Economics, Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**Purpose of the research.** The dissertation aims to investigate economic efficiency of fruit and vegetable production. By doing so, the dissertation attempts to develop proposals and recommendations towards improving the methodology for modeling the economic activity of horticultural clusters.

**Research objectives:**

Illuminating theoretical framework of the process of formulating innovative clusters in horticulture and vertical integration;

improving the methodology of processes and structures of vertical integration in horticulture based on econometric models;

analysis economic efficiency of the placement of horticultural plots and crop production, as well as specialization of agricultural entities in Samarkand region;

creation of a model that reflects agrotechnical processes in horticulture, including the «Smart Irrigation System», programming of the state of health and soil of fruit trees;

determination of the structure of sowing areas in horticulture and the optimal structure of the products;

improving the methodology for creating clusters and optimizing logistic process in horticultural farms;

**The study objects** of the research are horticulture producing farms in the districts of Samarkand region, enterprises that specialized horticultural producing and «Akdarya Mushtariy» private company.

**The scientific novelty** of the research is as follows:

on the basis of establishment of horticultural farm clusters, maximizing gross income and profits – the forecast scenarios for fruit production in the districts of Samarkand region were proven by using linear programming.

an economic mechanism for the rational use of products that regulates the production activities of horticultural crops and is focused on the final results has been improved on the basis of organizing horticulture clusters within the framework of production function and production possibilities;

"smart irrigation system" has been proven, on the basis of the specialization of economic entities, the location of horticultural areas and increasing economic efficiency of production within the framework of the "smart agriculture" system and according to this fruit tree health and soil condition programming models have been developed;

in horticultural clusters, before and after product development, the greatest added value is based on the fact that new products and logistics are produced in the cluster, based on the feasibility of paying special attention to measures in this direction from an economic point of view.

**Implementation of the research results.** Based on the results that obtained on modeling the economic activity and increasing the efficiency of economic entities organized in the form of horticultural clusters:

in the framework of establishment of horticultural farm clusters, maximization of gross income and profit, the forecasts of fruit production were

introduced to the farms of Samarkand region (Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, September 28, 2021 reference number 05/034-568). These proposals improved the methodology of clustering and research of logistics processes in horticultural farms through multi-stage optimal programming, which served to increase the level of accuracy of target production parameters and production efficiency;

the recommendations on organizing the activities of horticultural clusters within the framework of the production function and production possibilities were used in fruit farms in Samarkand region (Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, September 28, 2021 reference number 05/034-568). These proposals were used in the regulation of fruit and vegetable production activities, the development of forecast indicators and decision-making on the rational use of products;

the recommendations and models on "smart irrigation system" within the framework of the specialization of economic entities, the location of horticultural areas and increasing economic efficiency of production were implemented in horticulture farms in Samarkand region, including Akdaryo Mushtarii LLC (Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, September 28, 2021 reference number 05/034-568). As a result, this helped to increase the efficiency of business entities and improve the methodology for creating a database based on "cloud technologies";

the recommendations on improving the efficiency of fruit production based on the production of value-added products and profit maximization were used in the activities of fruit production enterprises in the districts of Samarkand region (Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, September 28, 2021 reference number 05/034-568) There are opportunities in the region for the specialization of farms and the optimal placement of horticultural areas, the effective use of available resources for the production of an additional 2-4% of fruit products.

**Approbation of the research results.** The research results were discussed at 20 conferences, including 3 international and 10 national scientific-practical conferences.

**Publication of the research results.** In total 20 papers were published based on dissertation. From them, 4 in local journals, and 3 in international journals that recommended by the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan.

**Size and structure of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, three chapters, nine paragraphs, conclusions and recommendations, a list of references and appendices.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS.**

**I бўлим ( I часть; I part)**

1. Акбаров Х.Ў. Боғдорчиликда кластерли тузилмани ривожлантириш босқичлари// «Agroiqtisodiyot» илмий-амалий агроиқтисодий журнали. 2019. 4(14). 93-95 б.(08.00.00, №25).

2. Akbarov H.U. Improvement of the System of Production, Storage and Transport of Garden Products// International Journal Of Research In Management & Business Studies. 2019.Vol. 6. Issue 3. July-Sept. 116-122 p. (ISSN: 2348-6503 (Online), ISSN:2348–893X (Print). (№5, GIF-0.705).

3. Akbarov H.U. Experience of foreign countries to use the garden products cluster review// International Journal of Scientific & Engineering Research. 2019. Vol.10. Issue 9. September. ISSN 2229-5518.(INDIA).862-869 p. (№5, GIF-0.987).

4. Акбаров Х.Ў. Мева ҳосилдорлигига ресурс ҳамда табиий-иқлим шароитларининг таъсирини баҳолаш//»Agroiqtisodiyot» илмий-амалий агроиқтисодий журнали. 2020. 1(15). 92-95 б. (08.00.00, №25).

5. Akbarov H.U. Factors affecting the productivity of fruit growing on farms// ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. 2021.Vol. 2. Issue 8. August. DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/H59N3> ISSN: 2776-0960. (Indonesia). 50-56 p. (№23, SJIF - 7.655).

6. Акбаров Х.Ў. Кўп тармоқли мева-сабзавотчилик ва узумчилик фермер хўжаликларининг ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш масалалари / «Фермер хўжаликларини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари: ютуқлар, тажрибалар ва истикболли режалар» :Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 2017. 26 май. Бухоро: Дурдона, 2017. 185-189 б.

7. Akbarov H.U. Issues of econometrical assessment of factors affecting fruit productivity in horticultural farms//Proceedings of International Multidisciplinary Scientific-Remote Online Conference on Innovative Solutions and Advanced Experiments Samarkand Regional Center for Retraining and Advanced Training of Public Education Staff Samarkand, Uzbekistan. Journal NX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN: 2581-4230, June 18th&19th. 2020. 1046-1051 p.

8. Акбаров Х.Ў.Мева-сабзавот кластерида мева ишлаб ишлаб чиқариш жараёнларини такомиллаштириш масалалари /»Фан ва таълим-тарбиянинг долзарб масалалари» мавзусидаги :Республика илмий-назарий анжуман материаллари. 5-бўлим. Нукус: НДПИ, 2019. 337-341 б.

9. Акбаров Х.Ў. Самарқанд вилоятида боғдорчилик йўналишлари ва истикболлари: VII Глобальная наука и инновации 2019: Центральная Азия// Международный научно-практический журнал. Нур-Султан, Казахстан, 2019. 25-28 сентябрь. 291-296 с.

10. Акбаров Ҳ.Ў. Боғдорчилик маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва харидорга етказиб бериш тизимини такомиллаштиришда инвестицияларнинг ўрни / «Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожлантиришнинг долзарб масалалари» мавзусидаги: Халқаро илмий-амалий конференция илмий мақолалар ва материаллари тўплами. 2019. 11 октябрь. Андижон, 236-238 б.

11. Akbarov H.U. Econometric analysis for increasing economic efficiency in fruit production / Предпринимательская модель экономики и управления развитием предприятия: Тезисы II Международной научно-практической конференции. 2019. 6-8 ноября. Житомир, Украина. 2019. 714-718 с.

12. Акбаров Ҳ.Ў. Боғдорчиликда оптималлаштириш масаласини қўллашнинг аҳамияти// «Наука и образование в современном мире: Вызовы XXI века». Нур-Султан, Казагистан. 2020. Апрель. 160-164 с.

13. Акбаров Ҳ.Ў. Боғдорчилик ҳосилдорлигини оширишга таъсир этувчи омилларни аниқлаш усулларини такомиллаштириш /»Development Issues Of Innovative Economy In The Agricultural Sector»: International scientific-practical conference on March 25-26. 2021. Samarkand, SBTSUE. 280-284 p.

14. Akbarov H.U. Vertical integration processes in horticulture and the formation of a global value chain through clusters / The 3<sup>rd</sup> International scientific and practical conference: «Modern directions of scientific research development». 2021. September 1-3. Chicago, USA. 409-416 p.

## II бўлим (II часть; II part)

15. Акбаров Ҳ.Ў., Урдушев Х., Қаландаров Р Фермер хўжаликлари ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш//AGRO ILM – O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGI журнали илмий иловаси. 2009. 3 (10) сон. 64-65 б. (08.00.00, №15).

16. Akbarov H.O'. Muypdinov O, Nomozova M. O'zbekxonov S. Suv resurslaridan samarali foydalanish uchun sug'orish tizimida avtomatlashtirilgan tizimdan foydalanishning nazariy asoslari // «AGRO ILM» Аграр-иқтисодий, илмий-амалий журнал. 4-илова. 2021. (74)-сон. 66-69 б. (08.00.00, №15).

17. Акбаров Ҳ.Ў., Рахимов А.Н. Самарқанд вилоятида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва қайта ишлашни такомиллаштириш / «Иқтисодиётни либераллаштириш шароитида инвестицион қурилиш ва инновацион жараёнларни ташкил қилиш ва бошқаришнинг долзарб муаммолари» мавзусидаги: Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман. 2019. 17-18 май. Самарқанд: СамДАҚИ, 2019. 281-284 б.

18. Акбаров Ҳ.Ў., Рахимов А.Н. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш кластерларини ташкил этиш жараёнлари / Инновацион иқтисодиётни шакллантиришда маркетинг тизимидан самарали фойдаланиш ҳамда хизмат кўрсатиш соҳасининг ролини ошириш: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. Самарқанд: СамИСИ, 2019. 217-219 б.

19. Акбаров Ҳ.Ў. Қаландаров Р.Ҳ., Рахимов А.Н. Самарқанд вилоятида боғдорчилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш тенденцияларини аниқлаш / Чорвачилик ҳамда ветеринария соҳаларида инновацион технологияларни



жорий қилиш ва муаммолари: Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. II қисм. 2019. 22-24 май. Самарқанд: Ф.Насимов, 2019. 241-244 б.

20. Акбаров Ҳ.Ў., Хонқулов Х., Муйдинов О. Қишлоқ хўжалигида илғор рақамли технологияларнинг ўрни /»Development Issues Of Innovative Economy In The Agricultural Sector»: International scientific-practical conference on March 25-26. 2021. Samarkand: SBTSUE,132-135 p.

Автореферат «ГДИУ» тахририятида тахрирдан ўтказилди

Босишга рухсат этилди: 25.03.2022  
Бичими: 60x84 1/8 «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулда босилди.  
Шартли босма табағи 4,0. Адади: 100. Буюртма: № 15.

«DAVR MATBUOT SAVDO» МЧЖ  
босмахонасида чоп этилди.  
100198, Тошкент, Қўйлик, 4-мавзе,46.

