

**УРГАНЧ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

PhD.03/28.08.2020.I.55.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

УРГАНЧ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ХОЛМУРОТОВ ФОЗИЛ САРИБАЕВИЧ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИ РИВОЖЛАНИШИНИ
ОПТИМАЛ ТАРТИБГА СОЛИШ УСУЛЛАРИ
(Хоразм вилояти мисолида)**

08.00.06 – Эконометрика ва статистика

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

Урганч – 2021

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

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

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

Холмуротов Фозил Саробаевич

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш
усуллари (Хоразм вилояти мисолида)3

Холмуротов Фозил Саробаевич

Методы оптимального регулирования развития сельскохозяйственного
производства (на примере Хорезмской области)27

Kholmurotov Fozil Saribayevich

Optimal regulation methods of the development of agricultural production (on the
example of Khorezm region)..... 51

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works55

**УРГАНЧ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
PhD.03/28.08.2020.I.55.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

УРГАНЧ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ХОЛМУРОТОВ ФОЗИЛ САРИБАЕВИЧ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИ
РИВОЖЛАНИШИНИ ОПТИМАЛ ТАРТИБГА СОЛИШ
УСУЛЛАРИ
(Хоразм вилояти мисолида)**

08.00.06 –Эконометрика ва статистика

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

Урганч – 2021

Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.4.PhD/Iqt1863 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Урганч давлат университетига бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб - саҳифаси (www.urdu.uz) ва «Ziyouet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyouet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Абдуллаев Илёс Султанович, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор.
Расмий оппонентлар:	Бойхонов Баходир Турсунбоевич, иқтисодиёт фанлари доктори. Сауханов Жанибек Казиевич, иқтисодиёт фанлари номзоди, доцент.
Етакчи ташкилот:	Қарши давлат университети

Диссертация химояси Урганч давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи PhD.03/28.08.2020.1.55.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «30» декабрь соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 220100, Урганч шаҳри, Ҳамид Олимжон кўчаси, 14-уй. Тел.: (99 862) 224-67-00, факс.: (99 862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz

Диссертация билан Урганч давлат университетининг Ахборот-ресурс марказида танишин мумкин (0218 рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 220100, Урганч шаҳри, Ҳамид Олимжон кўчаси, 14-уй. Тел.: (99 862) 224-67-00, факс: (99 862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz

Диссертация автореферати 2021 йил «16» декабрь куни тарқатилди.

(2021 йил «16» декабрь даги 21 рақамли реестр баённомаси).



Хатамов О.К. Хатамов,
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, и.ф.д.
Рузметов Ш.Б.Рузметов,
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби, и.ф.и., доцент.
Рузметов Б.Рузметов,
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш комиссиясидаги илмий семинар
раиси, и.ф.д., профессор.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда ресурслардан фойдаланиш ўз чегараларига яқинлашаётган шароитида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усулларини аниқлаш масалалари тобора мураккаблик касб этмоқда. Шу билан бирга глобаллашув жараёни ҳозирги даражасида дунё мамлакатларида қашшоқликни тугатиш, умумий фаравонликни ошириш, 2050 йилга бориб 9,7 миллиард аҳолини тўйдириш лойиҳасини амалга оширишда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш энг кучли воситалардан бири сифатида қаралмоқда¹. Шу сабабдан, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усулларини аниқлаш, маҳсулот етиштириш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш, сотиш, хизмат кўрсатиш жараёнларини ривожлантириш, уларда инновацион технологиялардан фойдаланиш асосида аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини таъминлаш алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Жаҳонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш, маҳсулот ишлаб чиқарувчи субъектлар фаолиятига таъсир қилувчи омиллар гуруҳини шакллантириш ва таснифини ишлаб чиқиш, соҳани турли хил дастаклар билан қўллаб-қувватлаш асосида барқарорлигини таъминлаш, ушбу дастаклардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолашга оид кенг қамровли илмий изланишларга катта эътибор берилмоқда. Ривожланишнинг ҳозирги босқичида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш, маҳсулот ишлаб чиқариш, ташиш, сақлаш, қайта ишлаш жараёнларига инновацион усулларни жорий қилиш, мавжуд салоҳиятдан тўлақонли фойдаланиш, ишлаб чиқарилган маҳсулот нобуд бўлишини олдини олиш, табиий ресурслардан самарали фойдаланиш асосида мавжуд базасини сақлаб қолишнинг устувор йўналишларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот ишларида замонавий статистик ҳамда эконометрик усуллардан фойдаланиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Янги Ўзбекистонни барпо этиш жараёнида қишлоқ хўжалигини самарали ривожлантириш, хусусан ишлаб чиқаришни ривожланишини оптимал тартибга солиш усулларини аниқлаш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масалаларига алоҳида эътибор берилмоқда. 2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, хусусан, таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш”² каби қатор вазифалар белгиланган. Бу борада қишлоқ

¹ Манба: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони.

хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солишда инновацион технологиялардан фойдаланиш, ишлаб чиқариш омилларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва уларнинг интенсив ҳамда экстенсив манбаларини аниқлаш, ишлаб чиқаришни барқарор ривожлантириш асосида эконометрик моделларни самарали қўллаш юзасидан илмий изланишларни янада кенгайтириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги, 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонлари ҳамда соҳага оид бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. «Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари» устувор йўналиши бўйича бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Хорижий давлатларда қишлоқ хўжалигини инновацион бошқариш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини диверсификациялаш, қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш, қишлоқ хўжалигини тартибга солиш, қишлоқ хўжалигини барқарор ривожланиш ва унинг тўсиқлари ва оқибатлари кўпгина олимлар ва тадқиқотчилар томонидан ўрганилган. Жумладан, Yan Su, Xianping Wang, Goetz Renan, Ademola A. Adenle, E. Jane Morris, Govindan Parayil, Rozélia Laurett, Arminda Paço, Emerson, Wagner Mainardes, Jessica Rudnick, Meredith Niles, Mark Lubell, Laura Cramer³, ва бошқалар илмий изланишларида мазкур масалалар тадқиқ қилинган.

МДҲ олимларидан Кравченко Р.Г., Цвиль М.М., Шумилина В.Е., Синельников В.М., Корсун Н.Ф., Марков А.С., Подашевская Е.И., Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Кульба В.В., Носонов А.М., Иванова И.А., Савкин В.И., Нам

³Yan Su, Xianping Wang. Innovation of agricultural economic management in the process of constructing smart agriculture by big data. Sustainable Computing: Informatics and Systems. Volume 31. 2021. 100579. ISSN 2210-5379. <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2021.100579>; Goetz, Renan. (1997). Diversification in Agricultural Production: A Dynamic Model of Optimal Cropping to Manage Soil Erosion. American Journal of Agricultural Economics. 79. 341-356. 10.2307/1244134.; Ademola A. Adenle, E. Jane Morris, Govindan Parayil. Status of development, regulation and adoption of GM agriculture in Africa: Views and positions of stakeholder groups. Food Policy. Volume 43. 2013. Pages 159-166. ISSN 0306-9192. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.09.006>; Rozélia Laurett, Arminda Paço, Emerson Wagner Mainardes. Sustainable Development in Agriculture and its Antecedents, Barriers and Consequences—An Exploratory Study. Sustainable Production and Consumption. Volume 27. 2021. Pages 298-311. ISSN 2352-5509. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.032>; Jessica Rudnick, Meredith Niles, Mark Lubell, Laura Cramer. A comparative analysis of governance and leadership in agricultural development policy networks/ World Development. Volume 117. 2019. Pages 112–126. ISSN 0305-750X. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.12.015>; M. Roobavannan, J. Kandasamy, S. Pande, S. Vigneswaran, M. Sivapalan. Sustainability of agricultural basin development under uncertain future climate and economic conditions: A socio-hydrological analysis. Ecological Economics. Volume 174. 2020. 106665. ISSN 0921–8009. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106665>.

М.А., Байдаков А.А., Муратова Л.Г., Сальников С.Г., Горбачев М.И.⁴ асарларида қишлоқ хўжалигида иқтисодий жараёнларни математик моделлаштириш, эконометрик таҳлил ва моделлаштириш, иқтисодий таваккалчиликларни прогнозлаш каби масалалар ҳамда уларнинг ечими ёритиб берилган.

Мамлакатимиз иқтисодчи олимларидан Гулямов С.С., Шодиев Т.Ш., Абдуллаев Ё.А., Махмудов Н.М., Беркинов Б.Б., Бегалов Б.А., Досчанов Т.Д., Рузметов Б.Р., Абдулаев И.С., Нигмаджанов У., Мухитдинова У.С., Жумаев И.К., Хужакулов Х.Д., Хўжаев А.С.⁵ ва бошқалар илмий изланишларида эконометрик моделлаштириш, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни ривожлантириш, тартибга солиш, хўжаликлар ривожланиш тенденция ва истиқболларини эконометрик прогнозлашнинг, минтақавий иқтисодий тизимини оптимал тартибга солишнинг механизмларини такомиллаштириш, Иқтисодиётни модернизация ва диверсификация қилиш шароитида таркибий ўзгаришларнинг самарали йўллари статистик методлар асосида ишлаб чиқишнинг назарий-услубий ҳамда илмий-амалий муаммолари тадқиқ этилган.

⁴ Кравченко Р. Г. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 2009. – 424 с.; Цвиль М.М., Шумилина В.Е. Эконометрический анализ и моделирование в сельском хозяйстве// Инженерный вестник Дона, №4 (2014).; Синельников В.М., Корсун Н.Ф., Марков А.С., Подашевская Е.И. Моделирование и оптимизация в агропромышленном комплексе. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие. Минск: БГАТУ, 2015 – 156 с.; Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Кульба В.В. Моделирование сценариев цифровизации сельского хозяйства// XIII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ, Москва 17-20 июня 2019 г.; Носонов А.М. Циклично- генетические закономерности инновационного развития сельского хозяйства России/ Носонов А.М.// Журн. экон. теории. – 2015. – №1. – С. 89–96.; Иванова И.А. Прогнозирование экономических рисков в сельском хозяйстве с учетом цикличности его развития/ Иванова И.А.// Вестн. НГУЭУ. – 2013. – №4. – С. 229–238.; Савкин В.И. Развитие экологического менеджмента в аграрном секторе экономики: теория, методология, практика: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Савкин В.И. – Орел, 2011. – 51с.; Нам М.А. Стратегическое прогнозирование предпринимательской деятельности в молочно-продуктовом подкомплексе АПК: дис. ...канд. эк. наук: 08.00.05 / Нам М.А. – СПб., 2014. – 118 с.; Байдаков А.А. Прогнозирование структурных изменений развития аграрного предпринимательства: дис. ... канд, экон. наук: 08.00.05 / Байдаков Александр Андреевич – Ставрополь, 2016. – 239 с.; Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г., Горбачев М.И. Экономико-математическое моделирование сценариев информатизации сельского хозяйства// Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. №4. С. 23-27.

⁵ Gulyamov S.S., Abdullaev A.M., Olimjonov A.U. Vaqtli qatorlarning statistik tahlili va mavsumiy tebranihlarni prognozlashtirish. /В.То.,rayevning umumiy tahriri ostida. –Т.: «Fan va texnologiya», 2016, 284 bet; Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): Дис. ...док. экон. наук. Т. 1988. – 380 с.; Абдуллаев Ё.А. Статистика назарияси. Дарслик, –Т.: Ўқитувчи, 2002. – б. 592.; Махмудов Н.М. Моделирование производственно-экономических процессов хлопка перерабатывающих отраслей: Автореф. дисс. ...док. эк. наук. –Т.: ТГЭУ. 1993. – 36 с.; Беркинов Б.Б. Моделирование систем ведения сельского хозяйства. – Т.: Фан, 1991.; Бегалов Б.А. Ахборот коммуникациялар бозорининг шаклланиши ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. иқт.фан.док.дисс. –Т.: ТДИУ. 2001. – 330 б; Досчанов Т.Д. Экономико-экологические основы производства и применения продукции химической промышленности в АПК. дисс. на. соис. докт. экон. наук. Т.: 1990. – 405 с. , Рузметов Б.Р. Комплексное развитие региона в условиях углубления экономических реформ. Автореф. дисс. ...док. эк. наук. –Т.: 1998. – 39 с. Абдуллаев И.С. Минтақавий иқтисодий тизимини оптимал тартибга солишнинг механизмларини такомиллаштириш. иқт.фан.док. автореф. – Т.: ТДИУ. 2017. – 66 б., Нигмаджанов У. Проблемы трансформации и функционирования АПК Узбекистане в переходный период к рыночной экономике. Автореф. дисс. ... док. эк. наук. – Т.: – 2002., Мухитдинова У.С. Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида мева-сабзавотчилик маҳсулотлари бозорини ривожлантириш йўналишлари. Иқт.фан.док. илм. дар. олиш учун ёзилган дис. автореф. – Т.: 2010 – б. 36. Жумаев И.К. Фермер хўжаликлари ривожланиш тенденциялари ва истиқболларини эконометрик башоратлаш. Иқт.фан.док. илм. дар. олиш учун ёзилган дис.автореф. – Т.: 2011 – б.43.; Хужакулов Х.Д. ва б. Иқтисодиётни модернизация ва диверсификация қилиш шароитида таркибий ўзгаришларнинг самарали йўллари статистик методлар асосида ишлаб чиқиш. Монография. Т.: Навруз, 2018 – 206 бет., Хўжаев А.С. мева сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятининг иқтисодий-статистик таҳлили. Фалсафа доктори (PhD) илм. дар. олиш учун ёзилган дис. Автореф. – Т.: 2019 – б. 26.

Бироқ мазкур тадқиқотларда, қишлоқ хўжалиги ривожланиши, тартибга солиш ва қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни ривожлантириш истиқболларини эконометрик баҳолаш масалалари кенг ёритиб ўтилган бўлишига қарамадан, бугунги жаҳон иқтисодиётидаги даврий тебранишлар кучайиб бораётган бир шароитда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари яхлит бир тизим сифатида таҳлил қилиш ҳолатлари ва муаммога комплекс ёндашиш масалалари етарлича ўрганилмаганлиги бу борада эконометрик ва статистик усуллар асосида чуқур илмий изланишлар олиб боришни тақозо этиши мазкур мавзунинг тадқиқот иши сифатида танланишига асос бўлди.

Тадқиқот мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Урганч давлат университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №А-2-87 “Худудий иқтисодий тизим ривожланишини прогноз қилишда комплекс сонли моделларни ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари аниқлаш бўйича илмий-амалий таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқарувчи субъектлар фаолиятига таъсир қилувчи муҳим бўлган ички ва ташқи омиллар гуруҳлари шакллантириш ва уларнинг таснифи ишлаб чиқиш;

ишлаб чиқариш функцияларининг эластиклиги коэффицентлари таҳлили ва кенгайтирилган ишлаб чиқариш манбаларини аниқлаш алгоритми асосида қишлоқ хўжалигида иқтисодий ўсишни таъминлашнинг интенсив ва экстенсив манбаларини аниқлаш;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг прогноз қийматларини ишлаб чиқиш ва ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари аниқлашнинг комплекс ўзгарувчили моделларини ишлаб чиқиш;

қишлоқ хўжалиги, хусусан деҳқончилик ва чорвачиликда маҳсулот ишлаб чиқаришнинг истиқболдаги прогноз кўрсаткичларини кўп вариантли эконометрик моделлар асосида ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти сифатида Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ва уларни етиштириш жараёнида қатнашувчи субъектлар олинган.

Тадқиқот предметини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш жараёнида вужудга келадиган ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ташкил этади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда илмий абстракция, таҳлил ва синтез, индукция ва дедукция, иқтисодий-статистик таҳлил, қиёсий таҳлил, омилли таҳлил, регрессион ва корреляцион таҳлил, эконометрик моделлаштириш каби усуллар ҳамда комплекс ўзгарувчили моделлардан самарали фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйидагилардан иборат:

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариши ривожланишида унга таъсир қилувчи муҳим бўлган ички ва ташқи омиллар гуруҳлари GI – ўсиш индекси, LI – ёруғлик индекси; TI – ҳарорат индекси; MI – ҳавонинг нисбий намлиги индекслари асосида рентабелликни таъминловчи экстенсив ва интенсив усуллари такомиллаштирилган;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариши ривожланиш жараёнларига, маҳсулот етиштириш ҳажмига, ҳосилдорликка таъсир қилувчи омилар таъсирини SOYGRO, GLYCIM ва SOYMOD динамик симуляция моделлари асосида маҳсулотнинг ҳар қандай босқичидаги ҳолатини рақамли қийматларини баҳолаш усули ишлаб чиқилган;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг ривожланишини оптимал тартибга солишда мавжуд ресурслар ва салоҳиятдан максимал даражада фойдаланишга асосланган комплекс сонли ўзгарувчи моделлари ишлаб чиқилган;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариши ривожланишининг истиқболдаги 2022–2025 йилларга прогноз кўрсаткичлари кўп вариантли эконометрик моделлар асосида ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижаси қуйидагилардан иборат:

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқарувчи фаолиятига таъсир қилувчи муҳим бўлган ички ва ташқи омиллар гуруҳлари шакллантирилган ва уларнинг таснифи ишлаб чиқилган;

қишлоқ хўжалигида иқтисодий ўсишни таъминлашнинг интенсив ва экстенсив манбалари аниқланган;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг прогноз қийматларини ишлаб чиқиш ва ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари аниқлашнинг комплекс ўзгарувчи моделлар ишлаб чиқилган;

қишлоқ хўжалиги, хусусан деҳқончилик ва чорвачиликда маҳсулот ишлаб чиқаришнинг истиқболдаги 2021–2025 йилларга прогноз кўрсаткичлари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги диссертацияда қўлланилган ёндашув, хусусан, миқдорий усулларнинг мақсадга мувофиқлиги, маълумотларнинг расмий манбалар, жумладан, Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси даврий ҳисоботларидан олинганлиги, эконометрика ва статистика усуллари воситасида асосланганлиги, ҳулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари аниқлаш, субъектлар фаолиятига таъсир қилувчи ички ва ташқи омиллар таснифини ишлаб чиқиш ва таъсирини баҳолаш ҳамда истиқболдаги кўрсаткичларини асослаш бўйича ишлаб чиқилган услубий тавсияларнинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқиш жараёнларини эконометрик моделлаштириш, ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солишнинг услубий-назарий асосларини такомиллаштиришга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти диссертациядаги статистик усуллар ва эконометрик моделлар, таклиф ва хулосалардан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усулларини аниқлаш, соҳани ривожлантириш бўйича ўрта ва узоқ муддатга мўлжалланган истиқболли давлат, минтақавий дастурларни ишлаб чиқиш, мавжуд муаммоларни бартараф этиш, қишлоқ хўжалигида иқтисодий ўсишни таъминлашнинг интенсив ва экстенсив манбаларини аниқлаш ва улар таъсирини баҳолаш ҳамда олий ўқув юртларида “Статистика ва эконометрика” фанларини ўқитишда ва соҳага оид илмий тадқиқотларни амалга оширишда фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усулларини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариши ривожланишида унга таъсир қилувчи муҳим бўлган ички ва ташқи омиллар гуруҳлари GI – ўсиш индекси, LI – ёруғлик индекси; TI – ҳарорат индекси; MI – ҳавонинг нисбий намлиги индекслари асосида рентабелликни таъминловчи экстенсив ва интенсив усуллари бўйича берилган таклиф Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 7 сентябрдаги 05/032-3639-сон маълумотномаси). Натижада, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш жараёнлари бўйича тезкор, ишончли ва бирламчи маълумотларни олиш имконияти яратилган;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариши ривожланиш жараёнларига, маҳсулот етиштириш ҳажмига, ҳосилдорликка таъсир қилувчи омилар таъсирини SOYGRO, GLYCIM ва SOYMOD динамик симуляция моделлари асосида маҳсулотнинг ҳар қандай босқичидаги ҳолатини рақамли қийматларини баҳолаш усуллари бўйича берилган таклиф Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 7 сентябрдаги 05/032-3639-сон маълумотномаси). Мазкур таклиф қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда барқарор ривожланишини таъминлаш йўналишларини белгилашда фойдаланиш имкониятини яратган;

қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг ривожланишини оптимал тартибга солишда мавжуд ресурслар ва салоҳиятдан максимал даражада фойдаланишга асосланган комплекс сонли ўзгарувчили моделларини ишлаб чиқиш таклифи Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 7 сентябрдаги 05/032-3639-сон маълумотномаси). Мазкур таклифдан фойдаланиш мавсумий тебранишларни аниқлашда муҳим аҳамиятга эга бўлиб Хоразм вилоятида етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг реал қиймати 2025 йилга келиб 1,16 баробарга ошиши таъминланади;

қишлоқ хўжалиги, хусусан деҳқончилик ва чорвачиликда маҳсулот ишлаб чиқаришнинг истиқболдаги 2021–2025 йилларга прогноз кўрсаткичларини

ишлаб чиқиш бўйича берилган таклиф Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 7 сентябрдаги 05/032-3639-сон маълумотномаси). Натижада, прогноз натижалари қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш ҳажмининг прогноз кўрсаткичларини ишлаб чиқишга хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 8 та, жумладан, 3 та халқаро, 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш, шу жумладан, ОАКнинг докторлик диссертациялари асосий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий журналларда 3 та мақола (2 та республика ва 1 та хорижий журналларда) нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, учта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 124 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқотнинг долзарблиги асосланган, мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги келтирилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотнинг **“Қишлоқ хўжалигида оптимал ривожланишини таъминлашни моделлаштиришнинг илмий-назарий ва услубий асослари”** деб номланган биринчи бобида оптимал ривожланишни таъминлашда эконометрик моделлардан фойдаланишнинг назарий-услубий асослари, қишлоқ хўжалигини оптимал ривожлантириш моделлари тараққиёти эволюцияси, қишлоқ хўжалиги оптимал ривожланишини таъминлашни моделлаштиришнинг хорижий тажрибалари тадқиқ қилинган.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ривожланаётган мамлакатларнинг иқтисодий тараққиётига тўрт хил йўл билан ёрдам бериши мумкин:

а) Ички истеъмол учун мавжуд бўлган озик-овқат таъминотини ошириш ва саноатдаги бандликни таъминлаш зарур бўлган ишчи кучини бўшатиш.

б) Ишлаб чиқариш сектори учун ички бозор ҳажмини кенгайтириш.

в) Ички жамғармалар таклифини ошириш.

г) Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспорт қилиш орқали ишлаб топилган валютани эркин алмаштиришни таъминлаш.

Қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш йўналишларини ишлаб чиқиш қишлоқ жойларида ҳаёт сифатини яхшилаш, бугунги ва келажак авлодлар учун зарурий миқдордаги озик-овқат таъминотини шакллантириш,

фермер ва деҳқон хўжаликлари учун етарли даромадга эга бўлиш имкониятини таъминлашни англатади. Қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланишини қўллаб-қувватлаш, келажак учун ишлаб чиқариш қувватларини таъминлаш ва сақлаш, атроф-муҳитга зарар етказмасдан, табиий ресурсларга хавф солмасдан самарадорликни оширишни ўз ичига олади. Бундан ташқари, бу маҳаллий билимларни ҳурмат қилиш ва эътироф этиш, табиий ресурсларни бошқаришни шаклланган маҳаллий усуллари, келажак авлод истиқболига зиён етказмасдан ҳозирги авлод имкониятларини тарғиб қилиш учун ҳаракатларни талаб қилади.

Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш йўналишларини ишлаб чиқишда статистик ва эконометрик моделлардан фойдаланиш, хорижий тажрибаларни ўрганишни талаб қилади.

Қатор хорижий олимлар ўз тадқиқотларида регрессион таҳлилни амалга ошириш техникаси ва қўлланишини қайта кўриб чиқишган⁶. Улар томонидан олинган натижалар ва хулосаларга кўра регрессион таҳлил асосида мавжуд жараённинг ҳосил бўлган тенгламалари эмпирик хусусиятларга эга бўлиб, уларнинг параметрлари физиологик аҳамиятга эга эмас. Масалан ушбу техникадан фойдаланган ҳолда қуйидаги тенгламага эга бўлиш мумкин:

$$Y = a + \sum_{i=1}^n b_i x_i + \sum_{j=1}^m c_j T_j + e \quad (1)$$

Бу ерда: Y – экин ҳосилдорлигини ифодалайди; a, b ва c кабилар регрессион коэффицентлар; x_i – иқлим ўзгаришини ифодаловчи ўзгарувчилар; n – иқлим ўзгарувчилари сони; T_j – технологик ўзгарувчилар; m -технологик ўзгарувчилар сони; e – бошқа омиллар таъсирини ифодалашга хизмат қилувчи тасодифий миқдор.

Иқлим ўзгарувчилари сифатида экинлар циклининг ўртача ойлик ҳарорати, ёғингарчилик ва қуёш нурланиши, технологик ўзгарувчилар сифатида ўғит миқдори ва тупроқ сифати каби кўрсаткичлардан фойдаланиш мумкин. Мазкур турдаги модел, катта миқдордаги маълумотлар, маълум шартлар асосида ишлаб чиқилганидагина етарли даражада аниқ бўлади, бироқ уни ишлаб чиқилган шароитлардан бошқа ҳолатлар учун экстраполяция қилиш имкониятлари чекланганлиги қатор қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Ўсиш тенгламалари ва кўрсаткичларига эътибор қаратиб ўтамиз. Ўсиш индекси концепцияси иқлим кўрсаткичи ғоясидан келиб чиқади, бунда ўсимлик ёки экин атрибутларининг нисбий ривожланиши бир ёки бир нечта иқлим ўзгарувчилари функцияси сифатида ифодаланади. Илмий тадқиқот ишларида ўсиш индекси кўриниши қуйидаги шаклда ифодаланган⁷:

$$GI = TI * LI * MI \quad (2)$$

⁶ HUNT, R. Plant Growth Analysis. London: Edward Arnold, 1978. (Studies in Biology 96).; HUNT, R. The fitted curve in plant growth studies. In: ROSE, D.A.; CHARLES-EDWARDS, D.A. (Ed.). Mathematics and plant physiology. London: Academic Press, 1981.

⁷ FITZPATRICK, E.A.; NIX, H.A. The climatic factor in Australian grassland ecology. In: MOORE, R.M. (Ed.) **Australian grasslands**. Canberra: Australian National University Press, 1970.

Бу ерда: GI – ўсиш индекси (маълум ҳудудда эришиши мумкин бўлган максимал маҳсулдорликнинг улуши); LI – ёруғлик индекси; TI – ҳарорат индекси; MI – ҳавонинг нисбий намлиги индекси.

LI , TI ва MI мос равишда ҳосил олиш цикли давомида кузатилган қуёш радиацияси, қайд қилинган ҳарорат даражаси ва ёгингарчилик/буғланиш шароитларини ифодалайди ва максимал ҳосилдорликни таъминлайди.

Шунингдек ҳақиқий ҳосилни ҳисоблаш учун FAO томонидан қуйидаги моделдан фойдаланилган ⁸:

$$\left(1 - \frac{Y_a}{Y_x}\right) = K_y \left(1 - \frac{ET_a}{ET_x}\right) \quad (3)$$

Бу ерда Y_x – олиш мумкин бўлган максимал ҳосил миқдори; Y_a – ҳақиқий ҳосил миқдори; ET_x – максимал эвапотранспирация; ET_a – ҳақиқий эвапотранспирация; K_y – эвапотранспирация пасайишининг ҳосил йўқотишларига таъсирини ифодаловчи рентабелликка жавоб берувчи омил.

Келтирилган моделни индекслар асосида шакллантирилган модел деб ҳисоблаш мумкин чунки, унинг таркибий қисмлари: $K_y \cdot (1 - ET_a/ET_x)$ сув танқислигини ифодаловчи индекс ва $(1 - Y_a/Y_x)$ кузатилган ҳосилдорлик ва потенциал унумдорлик орасидаги муносабатни ифодаловчи индекслардан иборат бўлиб, улар орасидаги боғлиқликни ўрганади.

Маҳсулотлар ўсишини динамик равишда симуляция қилиш моделларини ишлаб чиқишда ўсимликнинг ҳар қандай босқичидаги ҳолатини миқдорий равишда аниқланган ўзгарувчан ўзгарувчиларнинг рақамли қийматлари билан тавсифлаш мумкин деб тахмин қилинади.

Мазкур йўналишда амалга ошириладиган жараённи тушунишга осон бўлиши учун динамик симулятор моделининг қисқача тавсифига тўхталиб ўтмоқчимиз:

$$MCS_t = MCS_{t-1} + TCC_t * \Delta t \quad (4)$$

Бу ерда: MSC_t – t вақтидаги ҳосилнинг қуруқ массасини назарда тутуди; MSC_{t-1} – $t-1$ вақтидаги массаси; TCC_t – t вақтдаги экиннинг ўсиш даражаси; Δt – вақт оралиғи (кунлар).

Математик жиҳатдан TCC_t қуйидаги кўринишда ифодаланади:

$$TCC_t = EC (FC_t - M * MSC_t) \quad (5)$$

Бу ерда EC – массадаги фотосинтез материалларини айлантириш самарадорлиги, FC_t – t вақтдаги ўсимликнинг янги фотосинтез тезлиги, M – ҳосилнинг физиологик жараёнларни сақлаш коэффициентини

$$FC_t = F_{MAX} * LAI_t * FL * F \quad (6)$$

⁸ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2012.

⁹ Hundal, Sukhdev & Kaur, Harpreet & Ghahreman, Nozar. Dynamic crop simulation models and their applications: Indian experience with DSSAT models. 2010.

Бу ерда: F_{MAX} – идеал шароитлар учун максимал фотосинтез тезлиги; LAI , – ўша кундаги барглар майдони индекси, FL – кеча ва кундуз узунликлари ўртасидаги нисбат; F – атроф-муҳит шароитлари учун F_{MAX} ни сошлаш коэффициентлари.

Кейинги босиқда моделлардан амалиётда кенг фойдаланиш ва аниқ натижаларга эришиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилиши натижасида эмпирик моделлар шакллана бошлади. Амалий моделлари нуқтаи назаридан эмпирик модел одатда тизимнинг соддалаштирилган математик модели бўлиб, бир қатор ўзгарувчиларни қамраб олади. Иқлим функцияси сифатида экинларни прогноз қилиш моделларининг аксарияти миллий ҳукумат даражасидаги эмпирик моделлар ҳисобланади. Бу каби моделлар фойдали аналитик воситалар бўлишига қарамай, уларда реаллик ва умумийлик етишмаслиги кузатилади, яъни улар махсус шароитда яратилгани боис бошқа шароитларда етарли даражада яхши натижа бермайди.

Қишлоқ хўжалигини моделлаштиришда жараённи ифодаловчи моделларни қўлланилиши соҳа ривожини ва мавжуд салоҳиятдан самарали фойдаланишни таъминлашга хизмат қилади. Мазкур моделлар одатда ҳосилнинг қуйидаги омиллар таъсирида ўзгаришини баҳолаш учун фойдаланилган:

- метерологик: ёруғлик, иссиқлик ва сув;
- чекланганлик: моддалар ва сувнинг етарлилиги, токсик элементларнинг мавжудлиги ва тупроқнинг физик хусусиятлари;
- биологик: ҳашаротлар, касалликлар ва бошқа ўсимликлар билан рақобат.

Жаҳон амалиётида соя экинларига тадбиқ этиладиган моделларни ишлаб чиқилиши қишлоқ хўжалигида моделлаштиришнинг ривожланиши эволюциясида ўз ўрнига эга бўлиб, қатор моделлар ишлаб чиқилган. Хусусан, соя экинлари учун ишлаб чиқилган динамик симуляция моделлари халқаро даражада энг кенг тарқалган моделлар ҳисобланади:

- (1) GLYCIM¹⁰ ;
- (2) SOYMOD¹¹ ;
- (3) SOYGRO¹² .

Ушбу моделлар кириш параметрлари, фойдаланилган жараёнлар ва чиқиш параметрларига нисбатан тавсифланган.

GLYCIM моделлари: (1) чиқиш параметрлари (модел бўйича симуляция қилинган параметрлар): (1.1) ўсимлик турли қисмлари қуруқ массаси, (1.2) ловия ва уруғларнинг сони, (1.3) барг майдони, (1.4) фенологик босқичлар ва ўсимлик баландлиги; (1.5) ишлатиладиган жараёнлар (биологик концепциялар):

¹⁰ ACOCK, B.; REDDY, V.R.; WHISLER, F.D.; BAKER, D.N.; McKINION, J.M.; HODGES, H.F.; BOOTE, K.F. The soybean crop simulator GLYCIM: model documentation. Washington: USDA, 1985.

¹¹ MEYER, G.E.; CURRY, R.B.; STREETER, J.G.; MEDERSKI, H.J. SOYMOD/OARDC: a new dynamic simulator of indeterminate soybean growth, development and seed yield: I. theory, structure and validation. Ohio Agricultural Research and Development Center, 1979. (Research Bulletin, 1113), MEYER, G.E.; CURRY, R.B.; STREETER, J.G.; BAKER, C.H. Simulation of reproductive processes and senescence in indeterminate soybeans. Transactions of the ASAE, v.24, p.421, 1981.

¹² JONES, J.W.; BOOTE, K.J.; JAGTAP, S.S.; HOOGENBOOM, G.; WILKERSON, G.G. SOYGRO v.5.41: soybean crop growth simulation model. Gainesville: University of Florida. Agricultural Engineering Department and Agronomy Department, 1988. 53p. (Florida Agricultural Experiment Station Journal, 8304).

Ўсимликдаги углеро, азот ва бошқа минерал моддаларнинг оқими ва тупроқдаги сув, иссиқлик, нитрат ва кислород оқими кабилар бўлиши мумкин. Бошқа томондан эса (2) кириш параметрлари (ўсишга таъсир қилувчи омиллар): (2.1) қуёш нурланиши, (2.2) минимал ва максимал кунлик ҳарорат, (2.3) шамол тезлиги, (2.4) ҳавонинг нисбий намлиги, (2.5) ҳавонинг карбонат ангидрид концентрацияси, (2.6) тупроқ хусусиятлари ва ўсимликлар зичлиги.

Soymod моделлари: (1) чиқиш параметрлари: (1.1) уруғ ҳосилдорлиги, (1.2) 100 уруғнинг массаси, (1.3) эвапотранспирация, (1.4) ўсимлик баландлиги, (1.5) жами яратилган қуруқ моддалар; (1.6) ишлатиладиган жараёнлар: углерод ва азот ўртасидаги мувозанат учун ички назорат остидаги углеводлар, крахмал ва оксиллар оқими натижасида ўсимликнинг турли органлари қуруқ моддаларининг ўзгариши. (2) кириш параметрлари: (2.1) қуёш нурланиши, (2.2) минимал ва максимал ҳаво ҳарорати, (2.3) ёғингарчилик, (2.4) шамол, (2.5) тупроқ тури ва (2.6) экин зичлиги.

SOYGRO моделлари: (1) чиқиш параметрлари: (1.1) доннинг (ёки уруғнинг) ҳосилдорлиги, (1.2) ер майдони бирлигига мос келувчи ишлаб чиқарилган масса: барглар, илдизлар, поялар ва ловиялар; (1.3) асосий биологик концепциялар: фотосинат ишлаб чиқариш ва фенологик босқич, ловия ва уруғларнинг ўсиши учун оксилларни тўпланиши ва ремобилизациясига, дефоляция ва сув таъсирига боғлиқ ҳолда тақсимланиши. (2) ўсишга таъсир қилувчи омиллар: (2.1) фотосинтетик фаол нурланиш, (2.2) ўртача соатлик ҳарорат ва (2.3) илдиз зонасидаги тупроқ сув таркиби.

Фикримизча, суғорма деҳқончиликка асосланган ва бугунги кунда ресурслар, хусусан сув танқислиги ўз кучини кўрсатаётган бир даврда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш жараёнларига илғор хорижий мамлакатлар тажрибаларини қўллаш, омиллар таъсирини баҳолаш, ресурслардан самарали фойдаланиш йўналишларини ишлаб чиқишда юқорида келтириб ўтилган моделлардан фойдаланиш, уларни мамлакатимиз шароитларини инобатга олган ҳолда такомиллаштириш қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги муҳим ва истиқболли йўналишлардан саналади.

Диссертациянинг **“Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалигини минтақа ижтимоий-иқтисодий ривожига таъсирини баҳолашнинг эконометрик моделлари”** деб номланган иккинчи бобида қишлоқ хўжалиги ривожига таъсир қилувчи омилларни таснифи шакллантирилган, Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалигини ривожланиш тенденциясининг статистик таҳлили амалга оширилган, қишлоқ хўжалигини минтақа ижтимоий-иқтисодий ривожига таъсирини баҳолашнинг эконометрик моделлари ишлаб чиқилган.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишда оптимал тартибга солиш усулларини танлаш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, улар мамлакат ва унинг минтақалар даражасида маҳсулот ишлаб чиқариш учун қулай муҳит яратиш ҳамда соҳада фаолият юритувчи субъектлар учун умумий шарт-шароитларни белгилаб беришда муҳим аҳамият касб этади. Натижада, мазкур омиллар таъсир даражаларини замонавий статистик ва эконометрик моделлар асосида баҳолаган ҳолда уларнинг оптимал меъёр ва мезонларини белгилаб бериш куннинг долзарб бўлган масалаларидан бири ҳисобланади.

Таҳлил натижаларига асосланган ҳолда шуни таъкидлаш мумкинки, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари танлашга кўплаб омиллар таъсир қилади. Уларнинг таъсир даражаларини замонавий статистик ва эконометрик тадқиқот усуллари асосида аниқлаш ҳамда улар орасидаги мутаносибликни таъминлаш, мамлакатимизда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш билан боғлиқ жараёнларни ўрганишда улардан кенг фойдаланиш қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш билан боғлиқ қарорларни ишлаб чиқаришда юқори самарадорликка эришишга хизмат қилади.

Қишлоқ хўжалиги ривожидида ўсиш ва барқарорлик даражасини аниқ маълумот ва статистик кўрсаткичлардан фойдаланган ҳолда қараб чиқиш мақсадида, яъни 2000-2020 йиллар маълумотлари асосида умумий қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва деҳқончилик маҳсулотлари етиштиришнинг тавсифловчи статистика кўрсаткичларини таҳлил қиламиз (1-жадвал).

1-жадвал

Хоразм вилоятида 2000-2020 йилларда қишлоқ хўжалиги ва унинг соҳаларида маҳсулот етиштириш динамика-сининг статистик таҳлили¹³

	<i>Қишлоқ хўжалиги</i>	<i>Чорвачилик</i>	<i>Деҳқончилик</i>
Среднее	1803.1	961.1	842.0
Стандартная ошибка	128.7	68.6	60.1
Медиана	1740.0	927.5	812.5
Мода	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
Стандартное отклонение	589.8	314.4	275.4
Дисперсия выборки	174739.8	98867.4	75872.4
Экссесс	-1.4	-1.4	-1.4
Асимметричность	0.1	0.1	0.1
Интервал	1744.7	930.0	814.7
Минимум	916.1	488.3	427.8
Максимум	2660.8	1418.3	1242.5
Сумма	37866.0	20184.2	17681.8
Счет	21.0	21.0	21.0
Наибольший(1)	2660.8	1418.3	1242.5
Наименьший(1)	916.1	488.3	427.8
Уровень надежности(95.0%)	268.5	143.1	125.4

Муаллиф томонидан қишлоқ хўжалиги, хусусан чорвачилик ҳамда деҳқончиликда маҳсулот етиштириш ҳажмидаги барқарорлик даражасини қатор кўрсаткичлар асосида таҳлил қилинган. Бунинг учун MsExcel ёрдамида олинган натижа ва кўрсаткичлар таҳлили амалга оширилган.

Жадвал маълумотлари асосида ўртача миқдор ва меѓина кўрсаткичларини қиёсий таҳлилинини амалга оширадиган бўлсак, уларнинг барчасида сезиларсиз фарқ кузатилиши оғиш мавжудлиги аммо у аҳамиятли даражада эмаслигини кўрсатмоқда. Демак таҳлилни амалга ошириш учун танлаб олинган йиллар бош

¹³ www.xorazmstat.uz (Хоразм вилояти статистика бошқармаси маълумотлари асосида муаллиф ишланмаси).

тўпламни ўзида акс эттиради ва умумий хулосалар чиқариш учун фойдаланишга яроқли ҳисобланади.

Стандарт четланишнинг катта бўлиши тўплам қийматларини ўртача қийматга нисбатан тарқалишини кенгроқ эканлигини, ўз навбатида кичик бўлиши эса қийматлар зичлигини ифодалайди. Нормал тақсимот қонунига кўра тўпламдаги ҳар қандай бирлик ўзининг ўртача қийматидан 3 ўртача квадратик четланиш миқдордан кам бўлган оралиққа тегишли бўлиши лозим.

Ушбу қонуниятга асосланган ҳолда амалга оширилган ҳисоб-китоб натижаларига кўра қишлоқ хўжалигида етиштирилган жами маҳсулот учун қуйи чегара 33,5 миллиард сўмга юқори чегара эса 3572,8 миллиард сўмни, чорвачилик маҳсулотлари етиштиришда мос равишда 17,9; 1904,4 миллиард сўмни ташкил қилмоқда. Деҳқончилик маҳсулотларини етиштиришда эса 15,6 ҳада 1668,3 миллиард сўмни ташкил қилганлиги аниқланди. Юқори ва қуйи чегаралар орасидаги фарқнинг катта қийматга эга эканлиги тадқиқ қилинаётган даврда барқарорликни етарли даражада таъминланмаганлигини кўрсатади.

Экцесс коэффицентини таҳлил қилиш орқали ўрганилаётган тўпламдаги сонларнинг ёйилиши нормал тақсимот ёйилишига нисбатан қиёсий таҳлилинини амалга оширишга, бошқача айтганда тўплам мавжуд тенденцияни ўз ичига оладими ёки йўқми деган саволга жавоб беради. Манфий қийматга эга бўлиши нормал тақсимот бўйича ёйилишнинг анча кенг бўлганлигини ифодамоқда, ушбу кўрсаткича -2 дан $+\infty$ гача бўлган қийматларни қабул қилади.

Бизнинг таҳлилларимизда экцесс коэффиценти барча ҳолат учун $-1,4$ га тенг эканлиги аниқланди. Мазкур натижалар таҳлил қилинаётган кўрсаткичлар олинган давр мобайнида барқарор бўлганлигини ифодалайди.

Агар аниқланган ассимметрия коэффиценти нолга тенг бўлса, симметрик тақсимот мавжуд бўлади. Шунингдек, ассимметрия коэффиценти A_s мусбат ва манфий бўлиши мумкин. Коэффицентнинг ижобий қиймати ўнг томонлама, манфий қиймати чап томонлама ассимметрия мавжудлигини кўрсатади. Амалга оширилган ҳисоб-китоб натижаларида фойдаланилаётган тўплам маълумотларининг ассимметрия коэффиценти $0,1$ га тенглиги аниқланди. Ушбу кўрсаткични етарли даражада кичик ва нолга яқин эканлиги фойдаланилаётган тўплам бирликлари нормал тақсимотга эгалигини асослайди. Юқорида амалга оширилган таҳлилларни кўсатишича кейинги 20 йилда Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги ва унинг соҳалари деҳқончилик ҳамда чорвачиликнинг барқарор ўсиши таъминланади.

Қишлоқ хўжалигини ЯҲМдаги салмоқли улуши ҳамда ижтимоий-иқтисодий ўсишга сезиларли таъсири унинг ҳудуддаги асосий иқтисодий кўрсаткичларни шакллантириш ҳамда ижтимоий муаммоларни бартараф этишда аҳамиятлилигини таъминлайди. Ушбу таъсирларни аниқ усуллар асосида баҳолаш ҳамда миқдорлар билан ифодалаш учун корреляцион таҳлиллар амалга оширилган.

Корреляцион таҳлил натижалари қишлоқ хўжалигининг вилоят ижтимоий – иқтисодий ривожига таъсири жуда юқори эканлигини, шунингдек ташқи иқтисодий фаолиятни ривожлантиришда муҳим аҳамиятга эгалигини асосламоқда. Бундан ташқари қишлоқ хўжалигини ривожланиши учун шунга мос

равишда саноат ҳамда хизмат кўрсатиш соҳаларининг ҳам ривожлантириш талаб қилинади. Келтирилган кўрсаткичлар орасидаги боғлиқлик даражаси регрессион таҳлил асосида аниқланган.

Дастлаб ЯХМ ҳажмига иқтисодий тармоқларидаги ўзгаришнинг таъсири ўрганилган.

$$GRP = 346.7 + 1.3 * AGR + 1.2 * IND + 0.2 * SER \quad (7)$$

$$se = (132.1) \quad (0.11) \quad (0.28) \quad (0.08)$$

$$t = (2.62) \quad (11.55) \quad (4.23) \quad (2.53)$$

Бу ерда: *GRP* – Ялпи ҳудудий маҳсулотнинг реал қиймати млрд. сўмда, *AGR* – қишлоқ хўжалигида яратилган маҳсулотнинг реал қиймати млрд. сўмда, *IND* – саноатда яратилган маҳсулотнинг реал қиймати млрд. сўмда, *SER* – кўрсатилган хизматларнинг реал қиймати млрд. сўмда.

Вилоятда қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш ҳажмини бир миллиард сўмга оширилиши ЯХМ ҳажмини 1,3 миллиард сўмга ошишини таъминлайди. Саноат ва хизмат кўрсатишдаги ўзгариш эса мос равишда 1,2 ва 0,2 миллиард сўмга оширади. Келтирилган таъсирларни эластиклик коэффиценти ва ўсиш суръатлари бўйича қараб чиқиш мақсадида даражали функцияни ҳам ишлаб чиққанмиз ва у қуйидаги кўришинга эга бўлмоқда.

$$GRP = 14.6 * AGR^{0.40} * IND^{0.18} * SER^{0.2} \quad (8)$$

$$se = (0.21) \quad (0.04) \quad (0.03) \quad (0.03)$$

$$t = (12.77) \quad (9.23) \quad (5.58) \quad (5.99)$$

Қишлоқ хўжалигини бир фоизга ошиши ЯХМни 0,4 фоизга ошишини таъминлаган ҳолда энг юқори қийматга эга бўлмоқда. Саноат ва хизмат кўрсатиш ҳажмини бир фоизга ошиши ўз навбатида ЯХМни 0,18 ва 0,20 фоизга ошиши сабаб бўлади. Қишлоқ хўжалигида ўсишни таъминлаш ЯХМни оширишнинг энг мақбул йўналишларидан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш ҳамда уни экспортини амалга ошириш аҳоли реал даромадларини оширишга хизмат қилади. Регрессион таҳлиллар ушбу фикримизни тасдиқламоқда.

$$\ln(RINC) = 1.05 * \ln(AGR) + 0.06 * \ln(FOODex) \quad (9)$$

$$se = (0.004) \quad (0.014)$$

$$t = (239.5) \quad (4.34)$$

Бу ерда: *RINC* - Аҳоли жон бошига реал умумий даромадлар минг сўмда, *FOODex* - озиқ-овқат маҳсулотлари экспорт ҳажми миллион доллар.

Қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш ҳажмини бир фоизга ошиши аҳоли жон бошига реал умумий даромадлар ҳажмини ҳам 1,05 фоизга ошишини таъминлайди. Бироқ озиқ-овқат экспорти ва аҳоли жон бошига реал умумий даромадлар ҳажми орасидаги эластиклик коэффиценти мусбат қийматга эга, бироқ жуда кичик миқдорни ташкил қилади. Бунинг асосий сабаблари ўрганилганида вилоятда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш тизими яхши ривожланмаганлиги, натижада жаҳон бозорига юқори қўшилган

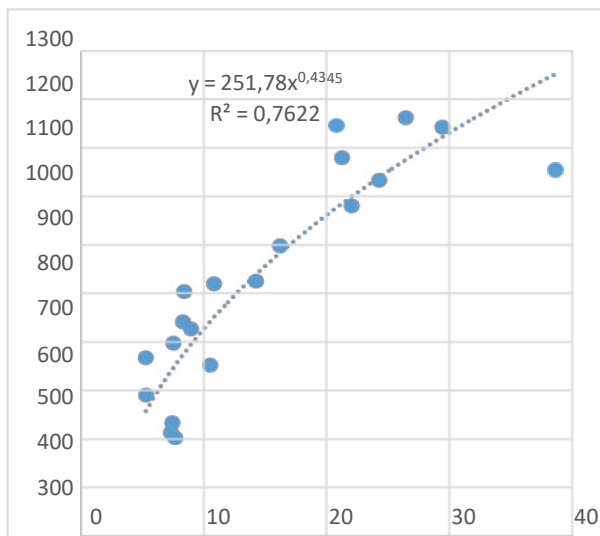
қийматга эга бўлган, рақобатбардош маҳсулотларни олиб чиқиш масаласи ҳалигача ўз ечимини топа олмаётганлиги аниқланди.

Вилоятда саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни бир фоизга оширилиши қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳажмини 0,42 фоизга оширади. Кўрсатилган хизматлар ҳажмидаги ўзгариш 0,35 фоизга ўзгаришни таъминлайди.

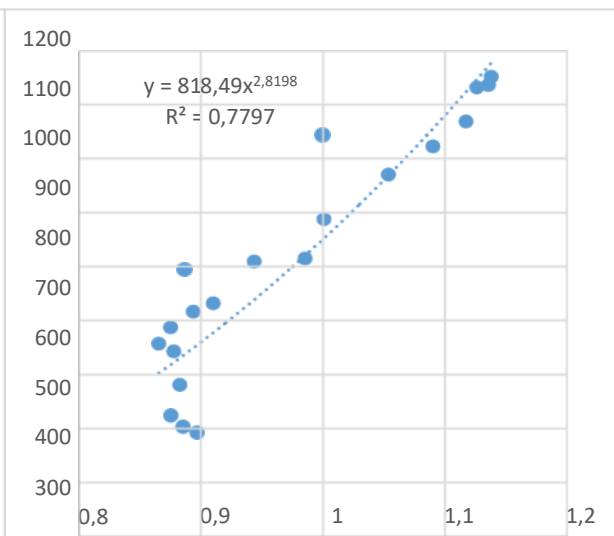
Қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш ҳажмини бир фоизга оширилиши аҳоли жон бошига реал умумий даромадлар 1,7 фоизга ошишига олиб келади. Озиқ-овқат экспортига тармоқлар таъсирини эластиклик коэффициенти асосида қараб чиқилди. Натижаларга кўра қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ҳажми бўйича эластиклик коэффициенти жуда юқори бўлиб, 10,1 га тенг эканлиги аниқланди. Бундан ташқари озиқ – овқат маҳсулотлари экспорт ҳажмига саноат ва хизмат кўрсатиш ҳажмининг таъсири ҳам анча юқори эканлиги кузатиш мумкин, яъни булар бўйича эластиклик коэффициенти мос равишда 4,4 ва 3,6 ни ташкил қилмоқда. Бу каби юқори кўрсаткичларга эга бўлишнинг асосий сабабларидан бири кейинги даврда ҳукуматимиз томонидан ушбу йўналишга алоҳида эътибор қаратилаётганлиги ва унинг кўрсаткичларида кескин ўсишни таъминланаётганлигидир.

Диссертациянинг **“Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини прогноз қийматларини ишлаб чиқиш йўналишларини такомиллаштириш”** деб номланган учинчи бобида минтақа қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни тартибга солишнинг омилли таҳлили амалга оширилган, қишлоқ хўжалигини тартибга солиш ва прогнозлашнинг комплекс ўзгарувчили моделлари ишлаб чиқилган, Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалигини прогноз қийматларини ишлаб чиқиш ва истиқболли йўналишлари белгилаб берилган.

Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ўсишдаги экстенсив ва интенсив манбаларини қараб чиқамиз. Дастлаб 2005–2020 йиллар маълумотлари омиллар таъсирини ифдаловчи функцияларни тузиб оламиз.



1-чизма. Даромадларни бир гектар майдонга тўғри келадиган капитал билан таъминланганликка боғлиқлиги:
 $Y=f(K)$



2-чизма. Даромадни бир гектар майдонга тўғри келадиган ишчи кучи сонига боғлиқлиги:
 $Y=f(L)$

Функция аргументининг K ва L омилларга нисбатан эластиклик коэффициентлари қуйидагиларга тенг:

$$\alpha = \frac{dY}{dK} \frac{K}{Y} = \frac{251.78 * 0.4345 * K^{-0.5655} * K}{109.21 * K^{0.4345}} = 0.4345$$

$$\beta = \frac{dY}{dL} \frac{L}{Y} = \frac{818.48 * 2.8198 * L^{1.8198} * L}{818.48 * L^{2.8198}} = 2.8198$$

Эластикликнинг умумий коэффициенти $\nu = \alpha + \beta = 3,25$ га тенг омиллари бир фоизга ошиши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан даромадни 3,25 фоизга оширишини билдиради.

Иқтисодий ўсишнинг экстенсив манбаларини аниқлаш:

$$Y_{K\varepsilon} = \frac{\alpha}{\nu} \Delta K \quad Y_{K\varepsilon} = \frac{0.4345}{3.2543} * 9.2226 = 1.2313$$

$$Y_{L\varepsilon} = \frac{\beta}{\nu} \Delta L \quad Y_{L\varepsilon} = \frac{2.8198}{3.2543} * (-0.1266) = 0.1096$$

Иқтисодий ўсишнинг интенсив манбаларини аниқлаш:

$$Y_{Ku} = (\nu - 1) \frac{\alpha}{\nu} \Delta K \quad Y_{Ku} = (3.2543 - 1) * 1.2313 = 2.7757$$

$$Y_{Lu} = (\nu - 1) \frac{\beta}{\nu} \Delta L \quad Y_{Lu} = (3.2543 - 1)(0.1096) = 0.247$$

Асосий ишлаб чиқариш омиллари натижасида ишлаб чиқариш жараёнини интенсивлаштиришнинг умумий кўрсаткичини аниқлаш:

$$Y_{um} = \frac{(\nu - 1) \left(\frac{\alpha}{\nu} \Delta K + \frac{\beta}{\nu} \Delta L \right)}{Y} \quad Y_{um} = \frac{(3,243 - 1)(0,2136 + 0,0047)}{2001,684} = 0,0005$$

Хоразм вилояти қишлоқ хўжалиги ташкилотларида ҳисобот даврида 100 гектар қишлоқ хўжалиги майдонига тўғри келадиган ишчилар сонини 111,5 дан 98,8 кишига ($\Delta L = -0,126$) камайиши кузатилди. Меҳнат унумдорлигини пасайиши билан бир қаторда ишлаб чиқариш қисқаришининг экстенсив ва интенсив омили бўлиб хизмат қилади.

Асосий фондлардан фойдаланиш интенсивлигини ошиши капитал билан таъминланганликнинг экстенсив ўсишига қараганда ишлаб чиқариш ҳажмини юқори ўсишини таъминлайди (ҳар бир қишлоқ хўжалиги майдонига 28,29 дан 37,51 млн сўмгача $\Delta K = 9,22$).

Ишлаб чиқариш ҳажмининг капитал ва ишчи кучи таклифига боғлиқлигини ишлаб чиқариш функцияси қуйидаги кўринишга эга бўлди:

$$Y = 6.1469 * K^{0.21} * L^{1.62}, \quad (10)$$

Бу ерда Y – ҳар бир гектар ерга тўғри келувчи қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сотишдан тушум, млн. сўм; K – бир гектар қишлоқ хўжалиги

майдонига тўғри келадиган асосий воситалар ўртача қиймат, млн.сўм сўм; L – бир гектар қишлоқ хўжалиги майдонига тўғри келадиган ишчиларнинг ўртача сони, киши.

Ишлаб чиқариш функцияларининг стохастик моделларини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, ишлаб чиқариш функцияси ишчи кучи таклифининг ўзгаришига нисбатан юқори эластиклиги билан ажралиб туради. Қайта ишлаб чиқариш жараёнини бошқаришнинг энг муҳим воситаси максимал даражада интенсив фойдаланиш асосида ишчи кучи билан таъминланганлик ва меҳнат қуролларидан фойдаланиш смарадорлигини ошириш бўлиши лозим.

Қишлоқ хўжалигини тартибга солиш ва прогнозлашнинг комплекс ўзгарувчили модели қуйидагича кўринишга эга бўлади:

$$Y_p + iY_j = \bar{\mu}(1,215 + 0,012i)L^{(-18,9+0,35i)}(Y_y + iY_n)^{(0,9+0,33i)} \quad (11)$$

μ топгандан кейин (4) модел қуйидаги кўринишга эга бўлади.

$$Y_p + iY_i = (0,606 + 0,006i)L^{(-18,9+0,35i)}(Y_y + iY_n)^{(0,9+0,33i)} \quad (12)$$

(12) моделга асосан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳажми, деҳқончилик ва чорвачилик тармоқларини прогноз қиламиз (бажарилаётган прогнозлар ўлчамсиз катталикларда) (2-жадвалга қаранг):

2- жадвал

Хоразм вилоятининг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ҳажми, деҳқончилик ва чорвачилик тармоқларининг прогноз қийматлари¹⁴

йил	T	Q_t	Y_{∂}	Y_{ψ}
2021	17	104.02	46.15	57.87
2022	18	105.16	47.04	58.12
2023	19	109.3	49.7	59.6
2024	20	112.6	51.05	61.55
2025	21	116.72	53.67	63.05

Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги, деҳқончилик ва чорвачилик маҳсулотларини етиштириш ҳажмини кейинги йиллар учун прогноз кўрсаткичлари ишлаб чиқилди. Прогноз 2000–2020 йиллар маълумотлари асосида ARIMA моделдан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди. Дастлаб қишлоқ хўжалигида етиштирилган маҳсулот ҳажмини ARIMA (0 1 0) кўринишидаги моделни ишлаб чиқамиз ва олинган натижаларни келтириб ўтамиз. Аниқланган модел қуйидаги кўринишга эга бўлади.

$$\Delta^1 Y_t = 8.72 + \varepsilon_t \quad (13)$$

Юқорида аниқлаган модел ишончилиги хамда унинг коэффицентлари адекватлигини асослаш учун дастур ёрдамида келтирилган натижаларни келтириб ўтамиз (3-жадвал).

¹⁴ Манба: Муаллиф ишланмаси.

3-жадвал

Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмини прогноз қийматларини аниқлаш учун ишлаб чиқилган модел натижалари

Model 4: ARIMA, using observations 2001–2020 (T = 20) Dependent variable: (1-L) AGTOT

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	
const	8.71994	1.47473	5.913	<0.0001	***
Mean dependent var	8.719939		S.D. dependent var	6.595179	
Mean of innovations	0.000000		S.D. of innovations	6.595179	
R-squared	0.986644		Adjusted R-squared	0.987312	
Log-likelihood	-65.59262		Akaike criterion	135.1852	
Schwarz criterion	137.1767		Hannan-Quinn	135.5740	

Жадвал маълумотларидан кўришимиз мумкинки аниқланган барча коэффицентларнинг z-статистикаси критик миқдорлардан анча катта, шу сабабли уларнинг p-қийматлари ҳам 0.05 дан анча кичик ва детерминация коэффиценти ҳам юқори. Модел асосида Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ҳажмини кейинги 2021-2025 йиллар учун прогноз қийматларини ишлаб чиқилди (4-жадвалга қаранг).

4-жадвал

Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш ҳажмини 2021–2025 йиллар учун прогноз қийматлари¹⁵

For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Йиллар	Прогноз қийматлари	Стандарт хатолик	95% ишонч оралиғи
2021	274.719	6.59518	(261.792, 287.645)
2022	283.439	9.32699	(265.158, 301.719)
2023	292.159	11.4232	(269.770, 314.548)
2024	300.879	13.1904	(275.026, 326.731)
2025	309.598	14.7473	(280.694, 338.503)

Прогноз натижаларига кўра Хоразм вилоятида етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг реал қиймати (2000 йил нархларида) 2025 йилга келиб 309.6 миллиард сўмни ташкил қилгани ҳолда 1.64 баробарга ошиши таъминланади. Бошқача қилиб айтганда кейинги йилларда соҳада маҳсулот етиштиришнинг ўртача ўсиш даражаси 3,1 фоизни ташкил қилади.

Вилоятда чорвачилик ҳамда деҳқончилик маҳсулотларини ҳам кейинги 5 йил учун прогноз кўрсаткичларини ишлаб чиқилган. Деҳқончилик маҳсулотлари ҳажмини прогноз қийматларини ишлаб чиқиш учун ARIMA (0 1 0) кўришидаги моделдан фойдаланилди.

$$\Delta^1 CROP_t = 3.94 + \varepsilon_t \quad (14)$$

¹⁵ Манба: муаллиф ишланмаси.

Мазкур модел ва унинг коэффициентлари адекватлигини ифодаловчи мезонлар талаб даражасида. Хоразм вилоятида деҳқончилик маҳсулотлари реал қийматини аниқлаган ҳолда 2025 йилга қадар бўлган прогноз қийматларини ишлаб чиқилган (5-жадвалга қаранг).

5-жадвал

Хоразм вилоятида деҳқончилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмини 2021–2025 йиллар учун прогноз қийматлари For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Йиллар	Прогноз қийматлари	Стандарт хатолик	95% ишонч оралиғи
2021	125.766	5.09336	(115.783, 135.748)
2022	129.704	7.20309	(115.586, 143.822)
2023	133.642	8.82195	(116.351, 150.933)
2024	137.580	10.1867	(117.615, 157.546)
2025	141.519	11.3891	(119.196, 163.841)

Прогноз қийматларига кўра кейинги беш йилда вилоятда деҳқончилик маҳсулотлари реал қиймати 1.16 баробарга ошгани ҳолда ўртача йиллик ўсиш суръати 3.0 фоизни ташкил қилади. Яъни деҳқончилик маҳсулотларини етиштириш ҳажми умумий қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ҳажмига нисбатан юқори суръатлар билан ўсиши кузатилади.

Қишлоқ хўжалигининг муҳим соҳаларидан бўлган чорвачиликда маҳсулот етиштириш ҳажмининг прогноз қийматларини ҳисоблаймиз. Бунинг учун қуйида келтирилган моделдан фойдаланилди.

$$\Delta^1 \text{LIVESTOCK}_t = 4.78 + \varepsilon_t \quad (15)$$

Модел асосида ишлаб чиқилган прогноз қийматларига кўра вилоятда чорвачилик маҳсулотлари етиштиришнинг кейинги йилларда юқори суръатлардаги ўсиши таъминланади. Хусусан, ўртача ўсиш даражаси 3.1 фоизни ташки қилади. Чорвачилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмининг ўсиш суръатини нисбатан юқори бўлиши унинг умумий маҳсулот етиштиришдаги улушини ошишига хизмат қилади.

6-жадвал

Хоразм вилоятида чорвачилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмини 2021–2025 йиллар учун прогноз қийматлари¹⁷ For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Йиллар	Прогноз қийматлари	Стандарт хатолик	95% ишонч оралиғи
2021	148.953	3.91038	(141.289, 156.617)
2022	153.735	5.53012	(142.896, 164.574)
2023	158.516	6.77298	(145.242, 171.791)
2024	163.298	7.82077	(147.970, 178.627)
2025	168.080	8.74388	(150.942, 185.218)

¹⁶ Манба: муаллиф ишланмаси.

¹⁷ Манба: муаллиф ишланмаси.

Юқорида келтирилган таҳлил натижаларидан маълумки кейинги даврда қишлоқ хўжалиги ва унинг соҳаларида маҳсулот етиштиришнинг реал ҳажми ўсиш суръатининг ошиши кузатилади. Чунки, тадиқотларимиз натижасида аниқланишича соҳада қўшилган қиймат занжири инфратузилмасининг етарли даражада ривожланмаганлиги етиштирилган маҳсулот исроф бўлишининг юқорилигича қолишига сабаб бўлмоқда.

Бундан ташқари кейинги даврда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспортини ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, аҳоли даромадларини ўсиши натижасида маҳсулот истеъмолидаги нисбатларни ўзгаришларига мослашиш лозимлиги каби қатор масалалар қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштиришнинг ўсиш даражасини ошириш талаб этилади. Тадқиқот жараёнида олинган хулосаларимизга таянадиган бўлсак, соҳани модернизация қилиш, маҳсулотни етиштириш, йиғиб олиш ва сақлаш имкониятларини кенгайтириш асосида келтирилган муаммони ечиш, маҳсулот етиштириш ҳажмини ошириш имконияти мавжуд.

ХУЛОСА

1. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари аниқлашда эконометрик таҳлил усуллари кенг фойдаланиш замон талаби бўлиб, корреляцион-регрессион таҳлил усулларида назарий жиҳатларини танқидий ўрганиш, уларни амалиётга тадбиқ қилиш ҳамда аниқ қийматларга эга бўлган ечимларни олиш имкониятини яратиш беради.

2. Ижтимоий-иқтисодий жараёнларда оптимал ривожланишни таъминлаш омиллари таъсири ва оқибатларини ўрганиш, уларни сабаб ва оқибат тадқиқот усулига таянган ҳолда аниқ қийматлар асосида ўлчашда регрессион таҳлил усули ҳамда унинг натижаларини адекватлигини аниқлаш мезонлари муҳим тадқиқот усули ҳисобланади. Хусусан, қишлоқ хўжалигига оид фанларда соҳага таъсир қилувчи омилларни таъсири баҳолаш, олинган натижалар асосида хулосалар чиқариш, соҳа самарадорлигини ошириш, бошқарув қарорларини қабул қилиш каби масалаларини ечишда энг муҳим ва самарали бўлган усуллардан бири сифатида қаралиб келинмоқда.

3. Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш моделлари эволюцияси таҳлили натижаларига кўра хулоса қиладиган бўлсак, қишлоқ хўжалиги ўсишининг таъсири ва пайдо бўлиши 60-йиллардаги саноатлаштириш ва иқтисодий ўсиш учун жуда муҳим аҳамиятга эга, аммо қишлоқ хўжалигининг ўсиш жараёнининг ўзи кўпчилик ривожланаётган мамлакатларда эътибордан четда қолмоқда. Шунингдек, бугунги кунга қадар шакллантирилган моделлар таҳлили уларнинг ҳар бири ўзига хос камчиликларга эга эканлигини асосламоқда. Бу эса ўз навбатида уларни янада такомиллаштириш ҳамда ривожлантириш асосида янги моделларни яратиш масалаларига алоҳида эътибор қаратиш талаб қилади.

4. Мамлакатимиз ва унинг минтақаларида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш, мавжуд ресурслар ва салоҳиятдан максимал даражада фойдаланишда илғор хорижий мамлакатлар тажрибаларини қўллаш, омиллар таъсири баҳолаш, ресурслардан самарали

фойдаланиш йўналишларини ишлаб чиқишда юқорида келтириб ўтилган моделлардан фойдаланиш, уларни мамлакатимиз шароитларини инобатга олган ҳолда такомиллаштириш қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги муҳим ва истиқболли йўналишлардан саналади.

5. Қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми ва сифатида таъсир қилувчи омилларни маълум белгилар бўйича таснифлаш моделлар учун эркин ўзгарувчиларни танлаш жараёнларини осонлаштиради. Ташқи ва ички омиллар сифатида таснифини ишлаб чиқилиши, маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида корхонанинг бевосита таъсир қила олиш ёки белгиланган меъёрларга мослашиши лозим бўлган ҳолатлар аниқланади ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ривожланишини оптимал тартибга солиш усуллари аниқлашда аҳамиятли ҳисобланади.

6. Қишлоқ хўжалиги, хусусан деҳқончилик ва чорвачилик соҳаларида маҳсулот етиштиришнинг барқарорлиги субъектлар фаолиятини режалаштириш, таваккалчиликни пасайтиришда жуда аҳамиятли бўлиб, барқарорлик даражасини замонавий ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда турли статистик кўрсаткичлар (ўртача квадратик четланиш, экцесс, дисперсия, асимметрия) асосида таҳлил қилиш жараёни аниқ кўрсаткичлар асосида баҳолаш имконияти яратиб беради.

7. Маҳсулот етиштиришда номуносиблик кузатилади, хусусан, катта миқдордаги ер ресурсларига эгаллик қилаётган фермер хўжаликларининг улуши 20,7 фоизни ташкил қилгани ҳолда камлигича қолмоқда бунинг асосий сабаблари сифатида ихтисослашуви тор доирада қолаётганлиги ҳамда ер ва ишчи кучидан фойдаланишининг пастлиги ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги кластерларини ривожлантиришни мавжуд муаммоларини бартараф этишда ресурслардан самарали фойдаланишни ташкил қилишда муҳим ва самарали йўналишлардан бири сифатида қараш мақсадга мувофиқ бўлади.

8. ЯХМ ўсишини таъминлашда тармоқлар ҳиссасини омилли таҳлиллар натижаларига кўра вилоятда қишлоқ хўжалигининг улуши кейинги даврда юқори суръатларга эга бўлган. Хусусан 2020 йилга келиб ЯХМ ўсишининг 2,3 фоизни ташкил қилгани ҳолда унинг 1,4 фоизи қишлоқ хўжалиги ҳиссасига тўғри келган. Шунингдек, қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш ҳажмини бир фоизга ошиши ЯХМ ҳажмини 0,4 фоизга ошишига олиб келиши аниқланди.

9. Қишлоқ хўжалигида капитал ва ишчи кучи сонини бир фоизга оширилиши ялпи маҳсулот ҳажмини 3,25 фоизга ўсишини таъминлайди. Ишлаб чиқариш ҳажмини ишчи кучи билан таъминланганлиги бўйича максимал эластиклиги шароитида Хоразм вилояти қишлоқ хўжалиги ташкилотларида ҳисобот даврида 100 гектар қишлоқ хўжалиги майдонига тўғри келадиган ишчилар сонини 111,5 дан 98,8 кишига ($\Delta L = -0,126$) камайиши кузатилди. Меҳнат унумдорлигини пасайиши билан бир қаторда ишлаб чиқариш қисқаришининг экстенсив ва интензив омили бўлиб хизмат қилади. Таҳлил қилинаётган даврда асосий фондлардан фойдаланиш интензивлигини ошиши капитал билан таъминланганликнинг экстенсив ўсишига қараганда ишлаб чиқариш ҳажмини юқори ўсишини таъминлайди (ҳар бир қишлоқ хўжалиги майдонига 28,29 дан 37,51 млн.сўмгача $\Delta K = 9,22$).

10. Бир омилли ишлаб чиқариш функцияларини таҳлил қилиш асосида келтирилган кўрсаткичларни кенгайтирувчи омиллар тизимини детерминистик моделга киритишда ишлаб чиқариш жараёнида амортизациянинг устун ўринга эгаллиги аниқланди: ишлаб чиқариш ҳажмининг умумий ўсишида 3,64 фоиз амортизациянинг экстенсив ўсишига, 96,36 фоиз амортизация рентабеллигининг ўсиши ҳисобига таъминланиши аниқланди.

11. Хоразм вилоятида етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг реал қиймати 2025 йилга келиб 309,6 миллиард сўмни ташкил қилгани ҳолда 1,16 баробарга ошиши таъминланади. Бошқача қилиб айтганда кейинги йилларда соҳада маҳсулот етиштиришнинг ўртача ўсиш даражаси 3,1 фоизни ташкил қилади. Шунингдек, деҳқончилик маҳсулотларининг реал қиймати 1,16 баробарга ошгани ҳолда ўртача йиллик ўсиш суръати 3,0 фоизни ташкил қилади. Чорвачилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмининг ўртача ўсиш даражаси 3,1 фоизни ташки қилгани ҳолда ўсиш суръатини нисбатан юқори бўлиши унинг умумий маҳсулот етиштиришдаги улушини ошишига хизмат қилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/28.08.2020.I.55.03
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ УРГЕНЧСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХОЛМУРОТОВ ФОЗИЛ САРИБАЕВИЧ

**МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
(на примере Хорезмской области)**

08.00.06 – Эконометрика и статистика

**АВТОРЕФЕРАТ
докторской диссертации (PhD) по экономическим наукам**

Ургенч – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № а В2021.4.PhD/Iqt1863.

Диссертация выполнена в Ургенчском государственном университете

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.urdu.uz) и информационно-образовательном портале «Ziynet» (www.ziynet.uz).


Научный руководитель:	Абдуллаев Илѐс Султанович, доктор экономических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Бойхонов Баходир Турсунбоевич, доктор экономических наук
	Сауханов Жанибек Казиевич, кандидат экономических наук, доцент.
Ведущая организация:	Каршинский государственный университет


Защита диссертации состоится «30» декабря 2021 года в 10⁰⁰ на заседании Научного совета PhD.03/28.08.2020.1.55.03 по присуждению ученых степеней при Ургенчском государственном университете. Адрес: 220100, г. Ургенч, ул.Х. Олимжона, 14. Тел.: (99862) 224-67-00; факс (99862) 224-57-00; e-mail: info@urdu.uz


С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ургенчского государственного университета (регистрационный номер 2 278). Адрес: 220200, г. Ургенч, ул.Х.Олимжона, 14. Тел.: (99 862) 224-67-00, факс.: (99 862) 224-57-00, e-mail: info@urdu.uz

Автореферат диссертации разослан «16» декабря 2021 года.
(протокол реестра № 21 от «16» декабря 2021 года).



 **О.К.Хатамов,**
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, д.э.н.

 **Ш.Б. Рузметов,**
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, к.э.н.,
доцент.

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Вопросы определения методов оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства в условиях приближения использования ресурсов в мире к своим пределам становятся все более сложными. В то же время, на нынешнем уровне процесса глобализации развитие сельского хозяйства рассматривается как один из самых мощных инструментов, позволяющих положить конец крайней бедности, повысить общее благосостояние и накормить к 2050 году прогнозируемые 9,7 миллиарда человек¹⁸. По этой причине особое значение имеет определение оптимальных методов регулирования развития сельскохозяйственного производства, развития процессов выращивания продукции, транспортировки, хранения и переработки, продажи, обслуживания, обеспечения потребности населения в продуктах питания на основе использования в них инновационных технологий.

Большое внимание уделяется широкомасштабным научным исследованиям по обеспечению продовольственной безопасности в мире, оптимальному регулированию развития сельскохозяйственного производства, формированию и классификации группы факторов, влияющих на деятельность производственных субъектов, обеспечению их стабильности на основе поддержки отрасли различными инструментами, оценке эффективности использования этих инструментов. На современном этапе развития особое внимание уделяется вопросам использования современных статистических и эконометрических методов в исследованиях по разработке приоритетных направлений сохранения существующей базы на основе эффективного использования имеющихся ресурсов, оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства, внедрения инновационных методов в процессы производства, транспортировки, хранения, переработки продукции, полноценного использования имеющегося потенциала, предотвращения потерь произведенной продукции.

В процессе строительства нового Узбекистана особое внимание уделяется вопросам эффективного развития сельского хозяйства, в частности, выявлению путей оптимального регулирования развития производства, обеспечения продовольственной безопасности. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах определен ряд задач, таких как «модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства, в частности, углубление структурных реформ и динамичное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора»¹⁹. В связи с этим целесообразно дальнейшее расширение научных исследований по использованию инновационных

¹⁸ Источник: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>.

¹⁹ Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”.

технологий в оптимальном регулировании сельскохозяйственного производства, повышению эффективности использования факторов производства и выявлению их интенсивных и экстенсивных источников, эффективному применению эконометрических моделей на основе устойчивого развития производства.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, определенных в указах Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства республики Узбекистан на 2020–2030 годы» и других нормативно-правовых актах, относящихся к данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Настоящее исследование проводилось в рамках программы научно-технического развития республики I «Формирование системы инновационных идей и пути их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Инновационное управление сельским хозяйством, диверсификация сельскохозяйственной продукции, устойчивое развитие сельского хозяйства, регулирование сельского хозяйства, устойчивое развитие сельского хозяйства, его препятствия и последствия изучены многими учеными и исследователями в зарубежных странах. В частности, Yan Su, Xianping Wang, Goetz Renan, Ademola A. Adenle, E. Jane Morris, Govindan Parayil, Rozélia Laurett, Arminda Paço, Emerson, Wagner Mainardes, Jessica Rudnick, Meredith Niles, Mark Lubell, Laura Cramer²⁰ и другие изучали эти вопросы в своих исследованиях.

В работах ученых СНГ, таких как Кравченко Р.Г., Цвиль М.М., Шумилина В.Е., Синельников В.М., Корсун Н.Ф., Марков А.С., Подашевская Е.И., Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Кульба В.В., Носонов А.М., Иванова И.А., Савкин В.И., Нам М.А., Байдаков А.А., Муратова Л.Г., Сальников С.Г., Горбачев М.И.²¹ были освещены математическое моделирование экономических

²⁰Yan Su, Xianping Wang. Innovation of agricultural economic management in the process of constructing smart agriculture by big data. Sustainable Computing: Informatics and Systems. Volume 31. 2021. 100579. ISSN 2210-5379. <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2021.100579>; Goetz, Renan. (1997). Diversification in Agricultural Production: A Dynamic Model of Optimal Cropping to Manage Soil Erosion. American Journal of Agricultural Economics. 79. 341-356. 10.2307/1244134.; Ademola A. Adenle, E. Jane Morris, Govindan Parayil. Status of development, regulation and adoption of GM agriculture in Africa: Views and positions of stakeholder groups. Food Policy. Volume 43. 2013. Pages 159-166. ISSN 0306-9192. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.09.006>; Rozélia Laurett, Arminda Paço, Emerson Wagner Mainardes. Sustainable Development in Agriculture and its Antecedents, Barriers and Consequences – An Exploratory Study. Sustainable Production and Consumption. Volume 27. 2021. Pages 298-311. ISSN 2352-5509. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.032>; Jessica Rudnick, Meredith Niles, Mark Lubell, Laura Cramer. A comparative analysis of governance and leadership in agricultural development policy networks/ World Development. Volume 117. 2019. Pages 112-126. ISSN 0305-750X. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.12.015>; M. Roobavannan, J. Kandasamy, S. Pande, S. Vigneswaran, M. Sivapalan. Sustainability of agricultural basin development under uncertain future climate and economic conditions: A socio-hydrological analysis. Ecological Economics. Volume 174. 2020. 106665. ISSN 0921-8009. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106665>.

²¹ Кравченко Р. Г. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 2009. - 424 с.; Цвиль М.М., Шумилина В.Е. Эконометрический анализ и моделирование в сельском

процессов в сельском хозяйстве, эконометрический анализ и моделирование, прогнозирование экономических рисков, а также способы их решения.

В научных работах отечественных экономистов Гулямова С.С., Шодиева Т.Ш., Абдуллаева Ё.А., Махмудова Н.М., Беркинова Б.Б., Бегалова Б.А., Досчанова Т.Д., Рузметова Б.Р., Абдулаева И.С., Нигмаджанова У., Мухитдиновой У.С., Жумаева И.К., Хужакулова Х.Д., Хужаева А.С.²² и других исследованы теоретико-методические и научно-практические проблемы разработки на основе статистических методов эффективных путей структурных изменений в условиях модернизации и диверсификации экономики, эконометрического моделирования, развития и регулирования производства в сельском хозяйстве, совершенствования механизмов эконометрического прогнозирования тенденций и перспектив экономического развития, оптимального регулирования региональной экономической системы.

Однако, несмотря на то, что в этих исследованиях широко освещались вопросы эконометрической оценки перспектив развития и регулирования сельского хозяйства, развития сельскохозяйственного производства,

хозяйстве// Инженерный вестник Дона, №4 (2014).; Синельников В.М., Корсун Н.Ф., Марков А.С., Подашевская Е.И. Моделирование и оптимизация агропромышленном комплексе. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие. Минск: БГАТУ, 2015 – 156 с.; Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Кульба В.В. Моделирование сценариев цифровизации сельского хозяйства// XIII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ, Москва 17-20 июня 2019 г.; Носонов А.М. Циклично- генетические закономерности инновационного развития сельского хозяйства России/ Носонов А.М.// Журн. экон. теории. – 2015. – №1. – С. 89–96.; Иванова И.А. Прогнозирование экономических рисков в сельском хозяйстве с учетом цикличности его развития/ Иванова И.А.// Вестн. НГУЭУ. – 2013. – №4. – С. 229–238.; Савкин В.И. Развитие экологического менеджмента в аграрном секторе экономики: теория, методология, практика: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Савкин В.И. – Орел, 2011. – 51с.; Нам М.А. Стратегическое прогнозирование предпринимательской деятельности в молочно-продуктовом подкомплексе АПК: дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05 / Нам М.А. – СПб., 2014. – 118 с.; Байдаков А.А. Прогнозирование структурных изменений развития аграрного предпринимательства: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Байдаков Александр Андреевич – Ставрополь, 2016. – 239 с.; Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г., Горбачев М.И. Экономико-математическое моделирование сценариев информатизации сельского хозяйства// Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. №4. С. 23-27.

²² Gulyamov S.S., Abdullaev A.M., Olimjonov A.U. Vaqtli qatorlarning statistik tahlili va mavsumiy tebranishlarni prognozlashtirish. /В.То.,rayevning umumiy tahriri ostida. –Т.: «Fan va texnologiya», 2016, 284 bet; Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): Дис. ...док. экон. наук. Т. 1988. – 380 с.; Абдуллаев Ё.А. Статистика назарияси. Дарслик, –Т.: Ўқитувчи, 2002. – б. 592.; Махмудов Н.М. Моделирование производственно-экономических процессов хлопка перерабатывающих отраслей: Автореф. дисс. ...док. эк. наук. –Т.: ТГЭУ. 1993. – 36 с.; Беркинов Б.Б. Моделирование систем ведения сельского хозяйства. – Т.: Фан, 1991.; Бегалов Б.А. Ахборот коммуникациялар бозорининг шаклланиши ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. икт.фан.док.дисс. –Т.: ТДИУ. 2001. – 330 б; Досчанов Т.Д. Экономико-экологические основы производства и применения продукции химической промышленности в АПК. дисс. на соис. докт. экон. наук. Т.: 1990. – 405 с. , Рузметов Б.Р. Комплексное развитие региона в условиях углубления экономических реформ. Автореф. дисс. ...док. эк. наук. –Т.: 1998. – 39 с. Абдуллаев И.С. Минтақавий иқтисодий тизимни оптимал тартибга солишнинг механизмларини такомиллаштириш. икт.фан.док. автореф. – Т.: ТДИУ. 2017. – 66 б., Нигмаджанов У. Проблемы трансформации и функционирования АПК Узбекистане в переходный период к рыночной экономике. Автореф. дисс. ... док. эк. наук. – Т.: – 2002., Мухитдинова У.С. Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида мева-сабзавотчилик маҳсулотлари бозорини ривожлантириш йўналишлари. Икт.фан.док. илм. дар. олиш учун ёзилган дис. автореф. – Т.: 2010 – б. 36. Жумаев И.К. Фермер хўжаликлари ривожланиш тенденциялари ва истикболларини эконометрик башоратлаш. Икт.фан.док. илм. дар. олиш учун ёзилган дис.автореф. – Т.: 2011– б.43.; Хужакулов Х.Д. ва б. Иқтисодиётни модернизация ва диверсификация қилиш шароитида таркибий ўзгаришларнинг самарали йўллари статистик методлар асосида ишлаб чиқиш. Монография. Т.: Навруз, 2018 – 206 бет., Хўжаев А.С. мева сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятининг иқтисодий-статистик таҳлили. Фалсафа доктори (PhD) илм. дар. олиш учун ёзилган дис. Автореф. – Т.: 2019 – б. 26.

недостаточная изученность методов оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства и комплексного подхода к проблеме в сегодняшних условиях усиления периодических колебаний мировой экономики, а также требование глубоких научных исследований на основе эконометрических и статистических методов послужили основанием для выбора данной темы в качестве исследовательской работы.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где проводятся исследования. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ургенчского государственного университета в рамках научного проекта № А-2-87 на тему «Разработка комплексных цифровых моделей при прогнозировании развития региональной экономической системы».

Целью исследования является разработка научно-практических предложений и рекомендаций по определению методов оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства.

Задачи исследования:

формирование групп внутренних и внешних факторов, имеющих важное значение для влияния на деятельность субъектов, производящих сельскохозяйственную продукцию, и разработка их классификации;

определение интенсивных и экстенсивных источников обеспечения экономического роста в сельском хозяйстве на основе анализа коэффициентов эластичности производственных функций и алгоритма определения источников расширенного производства;

разработка комплексные переменные модели определения методов оптимального регулирования разработки и развития прогнозных значений объема производства сельскохозяйственной продукции;

разработка перспективных прогнозных показателей производства продукции в сельском хозяйстве, в частности в земледелии и животноводстве, на основе многовариантных эконометрических моделей.

Объектом исследования являются сельскохозяйственная продукция в Хорезмской области и субъекты, участвующие в процессе ее выращивания.

Предметом исследования являются социально-экономические отношения, возникающие в процессе оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства.

Методы исследования. В диссертации использованы такие методы, как научная абстракция, анализ и синтез, индукция и дедукция, экономико-статистический анализ, сравнительный анализ, факторный анализ, регрессионный и корреляционный анализ, эконометрическое моделирование, перспективное прогнозирование, а также комплексные переменные модели.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

разработаны экстенсивные и интенсивные методы группы важных внутренних и внешних факторов на основе GI – индекса роста, LI – индекса освещенности; TI – температурного индекса и MI – индекса относительной влажности, влияющих на производство сельскохозяйственной продукции в его

развитии;

влияние факторов, влияющих на процессы развития сельскохозяйственного производства, объем выращивания продукции, урожайность оценивалось на основе динамических симуляционных моделей SOYGRO, GLYCIM и SOYMOD;

разработаны комплексные числовые переменные модели определения методов оптимального регулирования развития объемов производства сельскохозяйственной продукции;

разработаны перспективные прогнозные показатели производства продукции на 2022-2025 годы в сельском хозяйстве, в частности в земледелии и животноводстве, на основе многовариантных эконометрических моделей.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

сформированы группы внутренних и внешних факторов, имеющих важное значение для влияния на деятельность субъектов, производящих сельскохозяйственную продукцию, и разработана их классификация;

выявлены интенсивные и экстенсивные источники обеспечения экономического роста в сельском хозяйстве;

разработаны комплексные переменные модели определения методов оптимального регулирования разработки и развития прогнозных значений объема производства сельскохозяйственной продукции;

разработаны прогнозные показатели производства продукции на 2021-2025 годы в сельском хозяйстве, в частности в земледелии и животноводстве.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования определяется целесообразностью примененных в диссертации подходов, в частности, количественных методов, получением информации из официальных источников, в том числе из отчетов Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике, обоснованием с помощью эконометрических и статистических методов, внедрением выводов, предложений и рекомендаций в практику, обоснованием результатов исследования.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что методические рекомендации, разработанные для определения методов оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства, разработки классификации влияющих на деятельность субъектов внутренних и внешних факторов и оценки их влияния, а также обоснования перспективных показателей способствуют эконометрическому моделированию процессов сельскохозяйственного производства, совершенствованию методических и теоретических основ оптимального регулирования развития производства.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанные научные предложения и практические рекомендации, статистические методы и эконометрические модели могут быть применены для определения методов оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства, разработка перспективных государственных и региональных программ среднесрочного и долгосрочного развития отрасли, устранения существующих проблем, выявления интенсивных и экстенсивных

источников экономического роста в сельском хозяйстве и оценки их влияния, а также для преподавания дисциплины "Статистика и эконометрика" и проведения научных исследований в высших учебных заведениях.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по определению методов оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства:

предложение по формированию группы важных внутренних и внешних факторов на основе GI – индекса роста, LI – индекса освещенности; TI – температурного индекса; MI – индекса относительной влажности, влияющих на производство сельскохозяйственной продукции в его развитии использовано в деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка Министерства сельского хозяйства Республика Узбекистан №05/032-3639 от 7 сентября 2021 года). В результате появляется возможность получать быстрые, достоверные и первичные данные о процессах выращивания сельскохозяйственной продукции;

предложение о динамических симуляционных моделях SOYGRO, GLYSIM и SOYMOD при оценке факторов, влияющих на процессы развития сельскохозяйственного производства, объем выращивания продукции, урожайность использовано в деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №05/032-3639 от 7 сентября 2021 года). Это предложение позволило использовать его при определении направлений обеспечения устойчивого развития в выращивании сельскохозяйственной продукции;

предложение о разработке комплексных числовых переменных моделях определения методов оптимального регулирования развития объемов производства сельскохозяйственной продукции использовано в деятельности Министерства сельского хозяйства Республика Узбекистан (справка Министерства сельского хозяйства Республика Узбекистан №05/032-3639 от 7 сентября 2021 года). Использование этого предложения важно при определении сезонных колебаний и увеличит реальную стоимость сельхозпродукции, выращенной в Хорезмской области, в 1,16 раза к 2025 году;

предложение о разработке перспективных прогнозных показателей производства продукции на 2021–2025 годы в сельском хозяйстве, в частности в земледелии и животноводстве, на основе многовариантных эконометрических моделей, использовано в деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №05/032-3639 от 7 сентября 2021 года). В результате результаты прогноза способствовали разработке прогнозных показателей объемов выращивания сельскохозяйственной продукции.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на 3 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликованы всего 11 научных работ, из них 3 статьи в научных изданиях,

рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для издания основных результатов докторских диссертаций, в том числе, 2 статей – в республиканских, 1 статьи - в зарубежном журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы приложений. Объем диссертации составляет 124 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы исследования, сформированы цели, задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, изложены научная новизна исследования, практические результаты, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, дана информация о внедрении результатов исследования на практике, данные об опубликованных работах и о структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Научно-теоретические и методические основы моделирования обеспечения оптимального развития в сельском хозяйстве»** исследованы теоретико-методические основы использования эконометрических моделей в обеспечении оптимального развития, эволюция моделей развития оптимального развития сельского хозяйства, зарубежный опыт моделирования обеспечения оптимального развития сельского хозяйства.

Развитие сельского хозяйства может способствовать экономическому подъему развивающихся стран четырьмя различными способами:

а) повышение существующего для внутреннего потребления продовольственного обеспечения и высвобождение рабочей силы, необходимой для обеспечения занятости в промышленности;

б) расширение объема внутреннего рынка для производственного сектора;

в) увеличение предложения внутренних сбережений;

г) обеспечение свободного обмена валюты, заработанной за счет экспорта сельскохозяйственной продукции

Разработка направлений устойчивого развития сельского хозяйства означает повышение качества жизни в сельской местности, формирование необходимого объема продовольственного обеспечения для сегодняшнего и будущих поколений, обеспечение возможности иметь достаточный доход для фермерских и дехканских хозяйств. Включает в себя поддержку устойчивого развития сельского хозяйства, обеспечение и поддержание производственных мощностей на будущее, повышение производительности без ущерба для окружающей среды, без риска для природных ресурсов. Кроме того, это требует уважения и признания местных знаний, сформированных локальных методов управления природными ресурсами и усилий по продвижению потенциала нынешнего поколения без ущерба для перспектив будущего поколения.

Это, в свою очередь, требует использования статистических и эконометрических моделей при разработке направлений устойчивого развития

сельского хозяйства, изучения зарубежного опыта.

Ряд зарубежных ученых пересмотрели в своих исследованиях технику осуществления и применения регрессионного анализа²³. Согласно полученным ими результатам и выводам, сформированные на основе регрессионного анализа уравнения существующих процессов, обладают эмпирическими свойствами, а их параметры не имеют физиологического значения. Например, используя эту технику, можно получить следующее уравнение:

$$Y = a + \sum_{i=1}^n b_i x_i + \sum_{j=1}^m c_j T_j + e \quad (1)$$

где: Y – урожайность культур; a , b и c – коэффициенты регрессии; x_i – переменные, выражающие изменение климата; n – количество климатических переменных; T_j – технологические переменные; m – количество технологических переменных; e – случайная величина, служащая для выражения влияния других факторов.

В качестве климатических переменных могут быть использованы такие показатели, как среднемесячная температура цикла сельскохозяйственных культур, осадки и солнечная радиация, а в качестве технологических переменных - количество удобрений и качество почвы. Этот тип модели будет достаточно точным при разработке большого объема данных при определенных условиях, однако ограниченная возможность его экстраполяции на ситуации, отличные от условий, при которых он был разработан, создает ряд проблем.

Давайте сосредоточимся на уравнениях и показателях роста. Концепция индекса роста исходит из идеи климатического индикатора, в котором относительное развитие свойства растения или культуры выражается как функция одной или нескольких климатических переменных. В научных исследованиях индекс роста выражается следующим образом²⁴:

$$GI = TI * LI * MI \quad (2)$$

где: GI – индекс роста (доля максимальной продуктивности, которая может быть достигнута в данном регионе); LI – индекс освещенности; TI – температурный индекс; MI – индекс относительной влажности.

LI , TI и MI представляют собой солнечную радиацию, зарегистрированные уровни температуры и условия выпадения осадков/испарения и обеспечивают максимальную продуктивность.

Также, для расчета реального урожая ФАО использовала следующую модель²⁵:

²³ HUNT, R. Plant Growth Analysis. London: Edward Arnold, 1978. (Studies in Biology 96).; HUNT, R. The fitted curve in plant growth studies. In: ROSE, D.A.; CHARLES-EDWARDS, D.A. (Ed.). Mathematics and plant physiology. London: Academic Press, 1981.

²⁴ FITZPATRICK, E.A.; NIX, H.A. The climatic factor in Australian grassland ecology. In: MOORE, R.M. (Ed.) **Australian grasslands**. Canberra: Australian National University Press, 1970.

²⁵ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2012.

$$\left(1 - \frac{Y_a}{Y_x}\right) = K_y \left(1 - \frac{ET_a}{ET_x}\right) \quad (3)$$

где Y_x – максимально возможный объем урожая; Y_a – фактический объем урожая; ET_x – максимальная эвапотранспирация; ET_a – реальная эвапотранспирация; K_y – фактор, отвечающий за рентабельность, выражающий влияние снижения эвапотранспирации на потери урожая.

Представленную модель можно считать моделью, сформированной на основе индексов, поскольку ее компонентами являются $K_y \cdot (1 - ET_a/ET_x)$ индекс, представляющий дефицит воды и $(1 - Y_a/Y_x)$ индекс, представляющий взаимосвязь между наблюдаемой производительностью и потенциальной производительностью и изучающий корреляцию между ними.

Предполагается, что при разработке моделей динамического симулирования роста продукции состояние растения на любом этапе может быть охарактеризовано числовыми значениями количественно определяемых переменных²⁶.

Чтобы облегчить понимание процесса в этом направлении, мы хотели бы остановиться на кратком описании модели динамического симулятора:

$$MCS_t = MCS_{t-1} + TCC_t * \Delta t \quad (4)$$

где: MCS_t – сухая масса урожая в период времени t ; MCS_{t-1} – масса урожая в период времени $t-1$; TCC_t – темпы роста культуры в период времени t ; Δt – временной интервал (дни).

Математически TCC_t представляется следующим образом:

$$TCC_t = EC(FC_t - M * MCS_t) \quad (5)$$

где EC – эффективность преобразования материалов фотосинтеза в массу, FC_t – скорость валового фотосинтеза растения в период времени t , M – коэффициент поддержки физиологических процессов урожая и

$$FC_t = F_{MAX} * LAI_t * FL * F \quad (6)$$

где: F_{MAX} – максимальная скорость фотосинтеза для идеальных условий; LAI_t – индекс площади листьев в этот день, FL – соотношение между продолжительностью ночи и дня; F – коэффициент настройки F_{MAX} для условий окружающей среды.

На более позднем этапе, в результате широкого использования моделей на практике и особого внимания на вопросах достижения конкретных результатов, начали формироваться эмпирические модели. С точки зрения практических моделей, эмпирическая модель обычно представляет собой упрощенную математическую модель системы, которая включает ряд переменных. Большинство моделей прогнозирования сельскохозяйственных культур как функции климата являются эмпирическими моделями на уровне национального

²⁶ Hundal, Sukhdev & Kaur, Harpreet & Ghahreman, Nozar. Dynamic crop simulation models and their applications: Indian experience with DSSAT models. 2010.

правительства. Несмотря на то, что такие модели являются полезными аналитическими инструментами, им не хватает реальности и общности, то есть они не дают достаточно хороших результатов в других условиях, поскольку создаются в особых условиях.

Применение моделей, характеризующих процесс моделирования в сельском хозяйстве, способствует развитию отрасли и эффективному использованию имеющегося потенциала. Эти модели обычно использовались для оценки изменения урожайности под влиянием следующих факторов:

- метеорологические факторы: свет, теплота и вода;
- факторы ограниченности: достаточность веществ и воды, наличие токсичных элементов и физические свойства почвы;
- биологические факторы: конкуренция с насекомыми, болезнями и другими растениями.

Разработка в мировой практике моделей для применения в соевых имеет свое место в эволюции развития моделирования в сельском хозяйстве, разработан ряд моделей. В частности, модели динамической симуляции, разработанные для соевых, являются наиболее распространенными моделями на международном уровне:

- (1) GLYCIM²⁷ ;
- (2) SOYMOD²⁸ ;
- (3) SOYGRO²⁹ .

Эти модели описаны с точки зрения входных параметров, используемых процессов и выходных параметров.

Модели GLYCIM: (1) выходные параметры (симулированные по модели параметры): (1.1) сухая масса различных частей растения, (1.2) количество бобов и семян, (1.3) площадь листьев, (1.4) фенологические фазы и высота растений; (1.5) используемые процессы (биологические концепции): поток углерода, азота и других минералов в растении, поток воды, тепла, нитратов и кислорода в почве. С другой стороны (2) входные параметры (акторы, влияющие на рост): (2.1) солнечная радиация, (2.2) минимальная и максимальная дневная температура, (2.3) скорость ветра, (2.4) относительная влажность воздуха, (2.5) концентрация карбоната ангидрид в воздухе, (2.6) свойства почвы и густота растений.

Модели Soymod: (1) выходные параметры: (1.1) урожайность семян, (1.2) масса 100 семян, (1.3) эвапотранспирация, (1.4) высота растения, (1.5) всего

²⁷ ACOCK, B.; REDDY, V.R.; WHISLER, F.D.; BAKER, D.N.; MCKINION, J.M.; HODGES, H.F.; BOOTE, K.F. The soybean crop simulator GLYCIM: model documentation. Washington: USDA, 1985.

²⁸ MEYER, G.E.; CURRY, R.B.; STREETER, J.G.; MEDERSKI, H.J. SOYMOD/OARDC: a new dynamic simulator of indeterminate soybean growth, development and seed yield: I. theory, structure and validation. Ohio Agricultural Research and Development Center, 1979. (Research Bulletin, 1113), MEYER, G.E.; CURRY, R.B.; STREETER, J.G.; BAKER, C.H. Simulation of reproductive processes and senescence in indeterminate soybeans. Transactions of the ASAE, v.24, p.421, 1981.

²⁹ JONES, J.W.; BOOTE, K.J.; JAGTAP, S.S.; HOOGENBOOM, G.; WILKERSON, G.G. SOYGRO v.5.41: soybean crop growth simulation model. Gainesville: University of Florida. Agricultural Engineering Department and Agronomy Department, 1988. 53p. (Florida Agricultural Experiment Station Journal, 8304).

созданных сухих веществ; (1.6) используемые процессы: изменения в сухом веществе различных органов растения в результате потока углеводов, крахмала и белков под внутренним контролем для баланса между углеродом и азотом. (2) входные параметры: (2.1) солнечная радиация, (2.2) минимальная и максимальная температура воздуха, (2.3) осадки, (2.4) ветер, (2.5) тип почвы и (2.6) густота посевов.

Модели SOYGRO: (1) выходные параметры: (1.1) урожайность зерна (или семян), (1.2) масса произведенных на единицу площади земли: листьев, корней, стеблей и бобов; (1.3) основные биологические концепции: распределение в зависимости от производства фотосинтеза фенологической фазы, накопления и ремобилизации белков для роста бобов и семян, дефолиации и воздействия воды.

(2) факторы, влияющие на рост: (2.1) фотосинтетически активная радиация, (2.2) средняя почасовая температура и (2.3) содержание воды в почве в корневой зоне.

На наш взгляд, в основанный на орошаемое земледелие сегодняшний период, когда наблюдается дефицит ресурсов, особенно воды, применение передового зарубежного опыта в процессах выращивания сельскохозяйственной продукции в нашей стране, оценка влияния факторов, использование приведенных выше моделей при разработке направлений эффективного использования ресурсов и их совершенствование с учетом условий нашей страны является одним из важнейших и перспективных направлений в развитии сельского хозяйства.

Во второй главе диссертации **“Эконометрические модели оценки влияния сельского хозяйства на социально-экономическое развитие региона в Хорезмской области”** сформирована классификация факторов, влияющих на развитие сельского хозяйства, проведен статистический анализ тенденций развития сельского хозяйства в Хорезмской области, разработаны эконометрические модели оценки влияния сельского хозяйства на социально-экономическое развитие региона.

При развитии сельскохозяйственного производства важно выбрать методы оптимального регулирования, которые важны при создании благоприятных условий для производства продукции на уровне страны и ее регионов, а также при определении общих условий для субъектов, функционирующих в данной сфере. В результате определение оптимальных норм и критериев степени влияния этих факторов с их оценкой на основе современных статистических и эконометрических моделей является одним из актуальных вопросов современности.

Однако при использовании имеющихся мощностей и ресурсов особое значение имеют не только внешние, но и внутренние факторы, на которые можно повлиять непосредственно на уровне предприятия. Также необходимо эффективно использовать внутренние факторы, которые важны для оптимального регулирования развития сельскохозяйственного производства.

Основываясь на результатах проведенного анализа, можно отметить, что на выбор методов оптимального регулирования развития сельскохо-

зяйственного производства влияет множество факторов. Определение их уровня влияния на основе современных статистических и эконометрических методов исследования, обеспечение пропорциональности между ними, их широкое использование при изучении процессов, связанных с выращиванием сельскохозяйственной продукции в нашей стране, способствуют достижению высокой эффективности в выработке решений, связанных с устойчивым развитием сельского хозяйства.

В целях рассмотрения стабильности уровня роста сельскохозяйственного развития с использованием точных данных и статистических показателей, то есть на основе данных за 2000-2020 годы проанализируем статистические показатели, характеризующие выращивание общей сельскохозяйственной, животноводческой и земледельческой продукции (таблица 1).

Таблица 1

Статистический анализ динамики производства продукции в сельском хозяйстве и его отраслях Хорезмский области в 2000–2020 годах ³⁰

	<i>Сельское хозяйство</i>	<i>Животноводство</i>	<i>Земледелие</i>
Среднее	1803.1	961.1	842.0
Стандартная ошибка	128.7	68.6	60.1
Медиана	1740.0	927.5	812.5
Мода	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
Стандартное отклонение	589.8	314.4	275.4
Дисперсия выборки	174739.8	98867.4	75872.4
Экссесс	-1.4	-1.4	-1.4
Асимметричность	0.1	0.1	0.1
Интервал	1744.7	930.0	814.7
Минимум	916.1	488.3	427.8
Максимум	2660.8	1418.3	1242.5
Сумма	37866.0	20184.2	17681.8
Счет	21.0	21.0	21.0
Наибольший(1)	2660.8	1418.3	1242.5
Наименьший(1)	916.1	488.3	427.8
Уровень надежности(95.0%)	268.5	143.1	125.4

Уровень устойчивости объемов сельскохозяйственного производства, особенно в животноводстве и земледелии проанализирован автором на основе ряда показателей. Для этого был проведен анализ результатов и показателей, полученных с помощью функции MsExcel.

Если провести сравнительный анализ показателей средней величины и медианы на основе табличных данных, то наличие незначительной разницы во всех из них показывает, что есть отклонение, но оно не является значимым. Следовательно, выбранные для анализа годы отражают генеральную совокупность и подходят для использования в составлении общих выводов.

Чем больше стандартное отклонение, тем шире распределение значений

³⁰ www.xorazmstat.uz (разработка автора на основе данных управления статистики Хорезмской области).

совокупности по отношению к среднему значению, а чем меньше отклонение, тем плотнее значения. Согласно закону нормального распределения, любая единица в совокупности должна принадлежать интервалу менее 3 среднеквадратических отклонений от своего среднего значения.

Согласно результатам расчетов, проведенных на основе этой закономерности, нижний предел для общего объема продукции, выращенной в сельском хозяйстве, составляет 33,5 млрд сум, в то время как верхний предел составляет 3572,8 млрд сум, при выращивании продукции животноводства составляет соответственно 17,9 и 1904,4 млрд сум. Было установлено, что при выращивании сельскохозяйственной продукции эти показатели составили 15,6 и 1668,3 млрд сум. Большое значение разницы между верхним и нижним пределами свидетельствует о недостаточном обеспечении стабильности в течение исследуемого периода.

Эксцесс коэффициент соответствует осуществлению сравнительного анализа распределения чисел в исследуемой совокупности относительно нормального распределения, другими словами, вопросу о том, содержит ли совокупность значения (outlier), которые нарушают существующую тенденцию. Наличие отрицательного значения означает, что разброс по нормальному распределению намного шире, этот показатель принимает значения от -2 до $+\infty$ и определяется по следующей формуле.

В ходе наших анализов было установлено, что коэффициент эксцесса составил $-1,4$ для всего случая. Эти результаты свидетельствуют о том, что анализируемые показатели оставались стабильными в течение периода их получения.

Если определенный коэффициент равен нулю, значит симметричное распределение существует. Также коэффициент асимметрии A_s может быть как положительным, так и отрицательным. Положительное значение коэффициента указывает на наличие правосторонней, отрицательное значение указывает на наличие левосторонней асимметрии. В результате проведенных расчетов определено, что коэффициент асимметрии используемых данных совокупности равен 0,1. Тот факт, что этот показатель достаточно мал и близок к нулю, подтверждает, что используемые единицы совокупности имеют нормальное распределение. Приведенный выше анализ показывает, что в ближайшие 20 лет Хорезмская область обеспечит устойчивый рост сельского хозяйства и его отраслей, то есть земледелия и животноводства.

Значительная доля сельского хозяйства в ВВП и его существенное влияние на социально-экономический рост обеспечивают его важность в формировании ключевых экономических показателей и в устранении социальных проблем региона. Для оценки этих эффектов на основе конкретных методов и их количественного представления был проведен корреляционный анализ.

Результаты корреляционного анализа показывают, что влияние сельского хозяйства на социально-экономическое развитие региона очень велико, а также важно для развития внешнеэкономической деятельности. Кроме того, для развития сельского хозяйства требуется соответствующее развитие промышленности и сферы услуг. Степень корреляции между приведенными

показателями была определена на основе регрессионного анализа.

Первым делом было изучено влияние изменений в отраслях экономики на объем ВРП.

$$GRP = 346.7 + 1.3 * AGR + 1.2 * IND + 0.2 * SER \quad (7)$$

<i>se</i> = (132.1)	(0.11)	(0.28)	(0.08)
<i>t</i> = (2.62)	(11.55)	(4.23)	(2.53)

где: *GRP* – Реальная стоимость валового регионального продукта, млрд сум, *AGR* – реальная ценность продукта, созданного в сельском хозяйстве, млрд сум, *IND* – реальная ценность продукта, созданного в промышленности, *SER* – реальная стоимость предоставляемых услуг, млрд сум.

Увеличение производства сельхозпродукции в области на 1 млрд сум увеличит ВРП на 1,3 млрд сум. Изменения в промышленности и сфере услуг увеличат на 1,2 и 0,2 миллиарда сум соответственно. С целью изучения коэффициента эластичности и темпов роста перечисленных эффектов мы также разработали уровневую функцию, которая имеет следующий вид

$$GRP = 14.6 * AGR^{0.40} * IND^{0.18} * SER^{0.2} \quad (8)$$

<i>se</i> = (0.21)	(0.04)	(0.03)	(0.03)
<i>t</i> = (12.77)	(9.23)	(5.58)	(5.99)

Увеличение сельского хозяйства на один процент является наивысшим значением при условии увеличения ВВП на 0,4 процента. Увеличение объема промышленности и услуг на один процент приведет к увеличению ВВП на 0,18 и 0,20 процента. Обеспечение роста в сельском хозяйстве является одним из наиболее приемлемых направлений увеличения ВВП.

Выращивание и экспорт продукции сельского хозяйства способствует увеличению реальных доходов населения. Регрессионный анализ подтверждает это мнение.

$$\ln(RINC) = 1.05 * \ln(AGR) + 0.06 * \ln(FOODex) \quad (9)$$

<i>se</i> = (0.004)	(0.014)
<i>t</i> = (239.5)	(4.34)

где: *RINC* – Реальные совокупные доходы на душу населения, тыс. сум, *FOODex* – объем экспорта продовольственных товаров, млн. долл.

Увеличение объема выращивания продукции в сельском хозяйстве на один процент обеспечивает увеличение объема реальных совокупных доходов на душу населения на 1,05 процента. Однако коэффициент эластичности между экспортом продовольственной продукции и реальным доходом на душу населения имеет положительное значение, но очень небольшую величину. Изучение основных причин этого показало, что система переработки сельхозпродукции в регионе недостаточно развита, в результате не решен вопрос экспорта на мировой рынок конкурентоспособной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Увеличение производства промышленной продукции на один процент в области увеличит объем сельскохозяйственной продукции на 0,42 процента. Изменение объема предоставляемых услуг обеспечивает изменение на 0,35

процента.

Увеличение объема выращивания продукции в сельском хозяйстве на один процент приводит к увеличению реальных совокупных доходов на душу населения на 1,7 процента. Влияние отраслей на экспорт продовольственной продукции рассматривалось на основе коэффициента эластичности. Согласно результатам, коэффициент эластичности по объему выращивания сельскохозяйственной продукции был очень высоким и оказался равным 10,1. Также можно заметить, что влияние объемов промышленности и услуг на объем экспорта продовольственной продукции также значительно выше, то есть коэффициент эластичности в этих случаях составляет 4,4 и 3,6 соответственно. Одной из главных причин столь высоких показателей является тот факт, что в последнее время наше правительство уделяет этому направлению особое внимание и обеспечивает резкое повышение его показателей.

В третьей главе диссертации «Совершенствование направлений разработки прогнозных значений развития сельскохозяйственного производства» проведен факторный анализ регулирования производства в сельском хозяйстве региона, разработаны комплексные переменные модели регулирования и прогнозирования сельского хозяйства, разработаны прогнозные значения и определены перспективные направления сельского хозяйства Хорезмской области.

Рассмотрим экстенсивные и интенсивные источники экономического роста в сельском хозяйстве. Первым делом построим функции, представляющие факторное влияние данных за 2005–2020 годы.

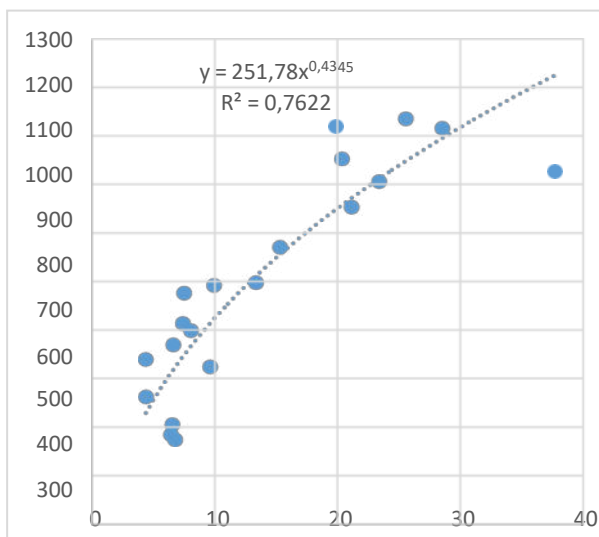


Рис.1. Зависимость доходов от обеспеченности капиталом на один гектар площадей: $Y=f(K)$

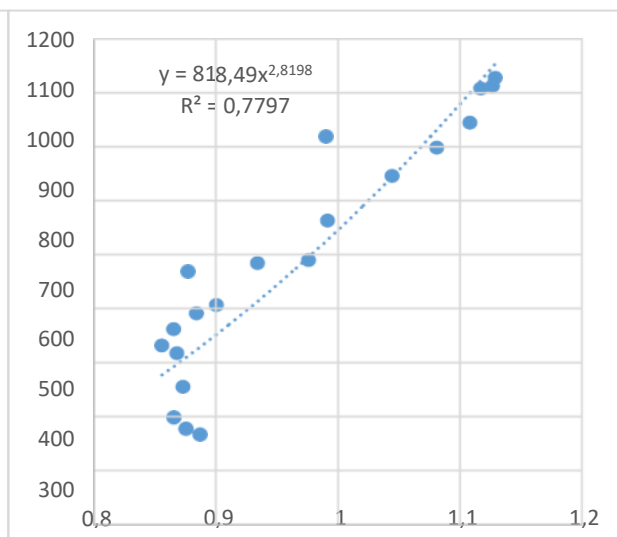


Рис.2. Зависимость доходов от численности рабочей силы на один гектар площадей: $Y=f(L)$

Коэффициенты эластичности аргумента функции по факторам К и L равны:

$$\alpha = \frac{dY}{dK} \frac{K}{Y} = \frac{251,78 \cdot 0,4345 \cdot K^{-0,5655} \cdot K}{109,21 \cdot K^{0,4345}} = 0,4345$$

$$\beta = \frac{dY}{dL} \frac{L}{Y} = \frac{818.48 * 2.8198 * L^{1.8198} * L}{818.48 * L^{2.8198}} = 2.8198$$

Увеличение факторов с общим коэффициентом эластичности $v = \alpha + \beta = 3,25$ на один процент означает увеличение дохода от сельскохозяйственной продукции на 3,25 процента.

Определение экстенсивных источников экономического роста:

$$Y_{K\varepsilon} = \frac{\alpha}{v} \Delta K \quad Y_{K\varepsilon} = \frac{0.4345}{3.2543} * 9.2226 = 1.2313$$

$$Y_{L\varepsilon} = \frac{\beta}{v} \Delta L \quad Y_{L\varepsilon} = \frac{2.8198}{3.2543} * (-0.1266) = 0.1096$$

Определение интенсивных источников экономического роста:

$$Y_{Ku} = (v - 1) \frac{\alpha}{v} \Delta K \quad Y_{Ku} = (3.2543 - 1) \cdot 1.2313 = 2.7757$$

$$Y_{Lu} = (v - 1) \frac{\beta}{v} \Delta L \quad Y_{Lu} = (3.2543 - 1)(0.1096) = 0.247$$

Определение общего показателя интенсификации производственного процесса в результате воздействия основных производственных факторов:

$$Y_{umm} = \frac{(v-1) \left(\frac{\alpha}{v} \Delta K + \frac{\beta}{v} \Delta L \right)}{Y} \quad Y_{umm} = \frac{(3,243 - 1)(0,2136 + 0,0047)}{2001,684} = 0,0005$$

В отчетном периоде в сельскохозяйственных организациях Хорезмской области произошло снижение численности работников на 100 га сельскохозяйственных площадей с 111,5 до 98,8 чел. ($\Delta L = -0,126$). Помимо снижения производительности труда, служит экстенсивным и интенсивным фактором сокращения производства.

Увеличение интенсивности использования основных фондов обеспечивает более высокий прирост объема производства, чем при экстенсивном росте обеспеченности капиталом (с 28,29 до 37,51 млн сум на каждую сельскохозяйственную площадь, $\Delta K = 9,22$).

Производственная функция зависимости объема производства от предложения капитала и рабочей силы приобретает следующий вид:

$$Y = 6.1469 * K^{0.21} * L^{1.62}, \quad (10)$$

где Y — выручка от реализации сельскохозяйственной продукции на каждый гектар земли, млн. сум; K — средняя стоимость основных средств на каждый гектар сельскохозяйственных угодий, млн. сум; L — средняя численность работников на каждый гектар сельскохозяйственных угодий, чел.

Анализ стохастических моделей производственных функций показывает, что производственная функция характеризуется высокой эластичностью относительно изменения предложения рабочей силы. Важнейшими средствами управления процессом воспроизводства должны стать обеспеченность рабочей силой на основе максимально интенсивного использования и повышение эффективности использования орудий труда.

Комплексная переменная модель регулирования и прогнозирования сельского хозяйства будет иметь следующий вид:

$$Y_p + iY_j = \bar{\mu}(1,215 + 0,012i)L^{(-18,9+0,35i)}(Y_y + iY_n)^{(0,9+0,33i)} \quad (11)$$

после нахождения μ модель (4) будет иметь следующий вид.

$$Y_p + iY_i = (0,606 + 0,006i)L^{(-18,9+0,35i)}(Y_y + iY_n)^{(0,9+0,33i)} \quad (12)$$

На основании модели (12) мы будем прогнозировать объем сельскохозяйственного производства, земледельческой и животноводческой отраслей (прогнозы в безразмерных величинах) (см. таблицу 2):

Таблица 2

Объем сельскохозяйственного производства Хорезмской области, прогнозные значения земледельческой и животноводства,³¹

год	T	Q_t	Y_δ	Y_ψ
2021	17	104.02	46.15	57.87
2022	18	105.16	47.04	58.12
2023	19	109.3	49.7	59.6
2024	20	112.6	51.05	61.55
2025	21	116.72	53.67	63.05

Разработаны прогнозные показатели объемов сельскохозяйственной, земледельческой и животноводческой продукции в Хорезмской области на последующие годы. Прогноз был выполнен с использованием модели ARIMA на основе данных за 2000-2020 годы. Сначала мы разрабатываем модель объема сельскохозяйственного производства в виде ARIMA (0 1 0) и представляем полученные результаты. Определенная модель будет иметь следующий вид.

$$\Delta^1 Y_t = 8.72 + \varepsilon_t \quad (13)$$

Для подтверждения достоверности указанной выше модели и адекватности ее коэффициентов мы приводим результаты, полученные с помощью программы (таблица 3).

³¹ Источник: разработка автора.

Таблица 3

Результаты модели для разработки прогнозных значений объема производства сельхозпродукции в Хорезмской области

Model 4: ARIMA, using observations 2001–2020 (T = 20) Dependent variable: (1-L) AGTOT

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	
const	8.71994	1.47473	5.913	<0.0001	***
Mean dependent var	8.719939		S.D. dependent var	6.595179	
Mean of innovations	0.000000		S.D. of innovations	6.595179	
R-squared	0.986644		Adjusted R-squared	0.987312	
Log-likelihood	-65.59262		Akaike criterion	135.1852	
Schwarz criterion	137.1767		Hannan-Quinn	135.5740	

Данные таблицы показывают, что z-статистика всех обнаруженных коэффициентов намного больше критических величин, поэтому их р-значения также намного меньше 0,05, а коэффициент детерминации также выше. На основе модели были разработаны прогнозные значения объема сельскохозяйственного производства в Хорезмской области на 2021-2025 годы (см. таблицу 4).

Таблица 4

Прогнозные значения объемов выращивания сельскохозяйственной продукции в Хорезмской области на 2021–2025 годы³²

For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Годы	Прогнозные значения	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал
2021	274.719	6.59518	(261.792, 287.645)
2022	283.439	9.32699	(265.158, 301.719)
2023	292.159	11.4232	(269.770, 314.548)
2024	300.879	13.1904	(275.026, 326.731)
2025	309.598	14.7473	(280.694, 338.503)

Согласно прогнозу, реальная стоимость сельскохозяйственной продукции, выращенной в Хорезмской области (в ценах 2000 года), увеличится к 2025 году в 1,64 раза, составив 309,6 млрд сум. Другими словами, средние темпы роста производства продукции в этой отрасли в последующие годы составят 3,1 процента.

В области разработан прогноз продукции животноводства и земледелия на ближайшие 5 лет. Модель в виде ARIMA (0 1 0) использовалась для разработки прогнозных значений объемов земледельческой продукции.

$$\Delta^1 CROp_t = 3.94 + \varepsilon_t \quad (14)$$

³² Источник: разработка автора.

Критерии, которые отражают адекватность этой модели и ее коэффициентов, находятся на требуемом уровне. Прогнозные значения на 2025 год в Хорезмской области были разработаны с использованием модели, определяющей реальную стоимость сельскохозяйственной продукции (см. таблицу 5).

Таблица 5

**Прогнозные значения объема производства сельскохозяйственной продукции
в Хорезмской области на 2021–2025 годы**³³
For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Годы	Прогнозные значения	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал
2021	125.766	5.09336	(115.783, 135.748)
2022	129.704	7.20309	(115.586, 143.822)
2023	133.642	8.82195	(116.351, 150.933)
2024	137.580	10.1867	(117.615, 157.546)
2025	141.519	11.3891	(119.196, 163.841)

Согласно прогнозу, в течение ближайших пяти лет среднегодовые темпы роста в регионе составят 3,0 процента, а реальная стоимость сельхозпродукции увеличится в 1,16 раза. Другими словами, объем сельскохозяйственной продукции производства растет быстрее, чем общий объем сельскохозяйственного производства.

Рассчитываем прогнозные значения объемов производства в животноводстве, которое является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства. Для этого была использована следующая модель.

$$\Delta^1 \text{LIVESTOCK}_t = 4.78 + \varepsilon_t \quad (15)$$

Согласно прогнозным значениям, разработанным на основе модели, рост производства животноводческой продукции в последующие годы в регионе будет обеспечен высокими темпами. В частности, средний темп роста составит 3,1 процента. Относительно высокие темпы роста объемов выращивания продукции животноводства способствуют увеличению ее доли в выращивании общей продукции.

Таблица 6

**Прогнозные значения объемов выращивания продукции
животноводства в Хорезмской области на 2021–2025 годы**³⁴
For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Годы	Прогнозные значения	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал
2021	148.953	3.91038	(141.289, 156.617)
2022	153.735	5.53012	(142.896, 164.574)
2023	158.516	6.77298	(145.242, 171.791)
2024	163.298	7.82077	(147.970, 178.627)
2025	168.080	8.74388	(150.942, 185.218)

³³ Источник: разработка автора.

³⁴ Источник: разработка автора.

Из результатов приведенного выше анализа известно, что в последующем произойдет увеличение темпов роста реального объема производства продукции в сельском хозяйстве и его отраслях. Потому что в результате наших исследований установлено, что недостаточное развитие инфраструктуры цепочки создания стоимости на местах приводит к тому, бесполезная трата выращенного продукта остается высоким.

Кроме того, ряд вопросов, таких как необходимость развития экспорта сельскохозяйственной продукции в ближайший период, обеспечение продовольственной безопасности страны, необходимость адаптации к изменениям в соотношении потребления продуктов в результате роста доходов населения, требует повышения уровня роста производства сельскохозяйственной продукции. Основываясь на наших выводах, полученных в ходе исследования, существует возможность решить представленную проблему на основе модернизации отрасли, расширения мощностей по выращиванию продукции, заготовке и хранению, увеличения объемов выращивания продукции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Широкое использование методов эконометрического анализа при определении оптимальных методов регулирования развития сельскохозяйственного производства является требованием времени, а критическое изучение теоретических аспектов методов корреляционно-регрессионного анализа, их внедрение дает возможность получать решения с точными значениями.

2. Изучение влияния и последствий факторов, обеспечивающих оптимальное развитие социально-экономических процессов, метод регрессионного анализа и критерии определения адекватности его результатов при их измерении на основе точных значений, основанных на методе причинно-следственных исследований, являются важным методом исследования. В частности, в аграрных науках рассматривается как один из важнейших и эффективных методов оценки влияния факторов, влияющих на отрасль, составления выводов по полученным результатам, повышения эффективности отрасли, принятия управленческих решений.

3. Согласно результатам анализа эволюции моделей развития сельскохозяйственного хозяйства можно сделать вывод, что возникновение и влияние роста сельского хозяйства очень важно для индустриализации и экономического роста в 60-е годы минувшего столетия, но сам процесс роста сельского хозяйства игнорируется в большинстве развивающихся стран. Кроме того, анализ сформированных на сегодняшний день моделей позволяет предположить, что каждая из них имеет свои недостатки. Это, в свою очередь, требует особого внимания к вопросам создания новых моделей на основе их дальнейшего совершенствования и развития.

4. Оптимальное регулирование развития сельскохозяйственного производства в нашей стране и ее регионах, применение опыта передовых зарубежных стран в максимальном использовании имеющихся ресурсов и

потенциала, оценка влияния факторов, использование вышеупомянутых моделей в разработке эффективного использования ресурсов, их совершенствование с учетом условий нашей страны являются важными и приоритетными направлениями.

5. Классификация факторов, влияющих на объем и качество производства сельскохозяйственной продукции по определенным признакам, упрощает процесс выбора свободных переменных для моделей. Разработка классификации внешних и внутренних факторов определяет обстоятельства, при которых предприятие должно иметь возможность напрямую влиять на производственный процесс или соблюдать установленные нормы, и имеет важное значение для определения оптимальных методов регулирования развития сельскохозяйственного производства.

6. Устойчивость сельскохозяйственного производства, особенно в земледелии и животноводстве, очень важна при планировании деятельности субъектов, снижении рисков, анализе уровня устойчивости с использованием современных информационных технологий с помощью различных статистических показателей (среднеквадратическое отклонение, эксцесс, дисперсия, асимметрия) на основе возможности оценки.

7. Наблюдается непропорциональность в выращивании продукции, в частности, доля фермерских хозяйств, владеющих большим количеством земельных владений, составляет 20,7% и остается маленькой, основные причины этого - недостаточная специализация и низкое использование земли и рабочей силы. Развитие сельскохозяйственных кластеров целесообразно рассматривать как одно из важных и эффективных направлений в организации эффективного использования ресурсов для преодоления существующих проблем.

8. Согласно результатам факторного анализа вклада отраслей в обеспечение роста ВРП доля сельского хозяйства в регионе в последние годы была высокой. В частности, к 2020 году рост ВРП составил 2,3%, из которых 1,4% пришлось на сельское хозяйство. Также было определено, что увеличение объемов выращивания продукции в сельском хозяйстве на один процент приведет к увеличению ВРП на 0,4 процента.

9. Увеличение количества капитала и рабочей силы в сельском хозяйстве на один процент обеспечит увеличение валового продукта на 3,25 процента. В условиях максимальной эластичности производства по трудовым ресурсам численность работающих на 100 га сельскохозяйственных угодий в Хорезмской области в отчетном периоде снизилась с 111,5 до 98,8 человек ($\Delta L = -0,126$). В дополнение к снижению производительности труда, также служит экстенсивным и интенсивным фактором сокращения производства. Увеличение интенсивности использования основных фондов обеспечивает более высокий прирост объема производства, чем при экстенсивном росте обеспеченности капиталом (с 28,29 до 37,51 млн сум на каждую сельскохозяйственную площадь, $\Delta K = 9,22$).

10. На основе анализа однофакторных производственных функций было определено, что преобладающая роль амортизации в производственном

процессе заключается во введении системы факторов, определяющих данные показатели, в детерминированную модель: было установлено, что при общем увеличении объема производства 3,64 процента обеспечивается за счет экстенсивного роста амортизации, а 96,36 процента за счет увеличения рентабельности амортизации.

11. Реальная стоимость сельскохозяйственной продукции, выращенной в Хорезмской области к 2025 году увеличится в 1,16 раза и составит 309,6 млрд сум. Другими словами, средние темпы роста производства продукции в этой сфере в последующие годы составят 3,1 процента. Также среднегодовые темпы роста составляют 3,0 процента при условии, что реальная стоимость земледельческой продукции увеличилась в 1,16 раза. Средние темпы роста объема выращивания животноводческой продукции относительно высоки по сравнению с темпами роста в 3,1 процента, что способствует увеличению ее доли в выращивании общей продукции.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING SCIENTIFIC
DEGREES UNDER THE NUMBER PhD.03/28.08.2020.I.55.03 AT URGENCH
STATE UNIVERSITY**

URGENCH STATE UNIVERSITY

XOLMUROTOV FOZIL SARIBAEVICH

**OPTIMAL REGULATION METHODS OF THE DEVELOPMENT OF
AGRICULTURAL PRODUCTION
(on the example of Khorezm region)**

08.00.06 – Econometrics and statistics

**ABSTRACT
of the dissertation of the doctor of philosophy on economic sciences**

Urgench – 2021

The theme of the doctor of philosophy (PhD) in economic sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2021.4.PhD/Iqt1863.

Dissertation has been prepared at the Urgench State University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and resume in English) on the website www.ursu.uz and the website of "ZiyoNet" Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor: **Abdullaev Ilyos Sultanovich,**
Doctor of Economic Sciences, professor.

Official opponents: **Boyxonov Baxodir Tursunboevich,**
Doctor of Economic Sciences.

Sauxanov Janibek Kazievich,
Candidate of Economic Sciences, docent.

Leading organization: **Qarshi State University**

The defense of the thesis will be held on «30» december 2021 at 10⁰⁰ at the meeting of scientific council on awarding the scientific degrees under the number PhD.03/28.08.2020.1.55.03 at Urgench State University. Address: 220100, Urgench, Khamid Alimdjan, 14. Tel: (998-62) 224-67-00, fax: (998-62) 224-57-00, e-mail: info@ursu.uz.

The typescript variant of the doctoral thesis is available at the information-resource centre of Urgench State University (registered under № D278). Address: 220100, Urgench, Khamid Alimdjan, 14. Tel: (998-62) 224-67-00, fax: (998-62) 224-57-00, e-mail: info@ursu.uz.

The abstract of doctoral thesis was circulated «16» december 2021 y.
(mailing report № 21 on «16» december 2021).



O.K. Khatamov **O.K. Khatamov,**

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of economic sciences.

Sh.B. Ruzmetov **Sh.B. Ruzmetov,**
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, candidate of economic sciences, associate professor.

B. Ruzmetov **B. Ruzmetov,**
Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of economic sciences, professor.

RESUME (abstract of Phd thesis)

The aim of research work is to to develop scientific and practical proposals and recommendations to determine the optimal ways of regulating development of agricultural production.

The object of the research work is agricultural products in Khorezm region and the entities involved in the processes of their cultivation.

Scientific novelty of the research work is as follows:

developed extensive and intensive methods for development of agricultural production based on the groups of internal and external factors: GI - growth index, LI - light index; TI - temperature index; MI -relative humidity indices of the air;

assessed the impact of factors influencing the development processes of agricultural production, the volume of crop production, productivity based on dynamic simulation models of SOYGRO, GLY CIM and SOYMOD;

developed complex numerical variable models for determining the methods of optimal regulation of the development of agricultural production volume;

developed forecast indicators of the volume of agricultural production, especially in crop and livestock for 2021-2025 based on multi-variant econometric models.

Implementation of the research results. based on the scientific results obtained to determine the methods of optimal regulation of the development of agricultural production:

The proposal to develop extensive and intensive methods for development of agricultural production based on the groups of internal and external factors: GI - growth index, LI - light index; TI - temperature index; MI -relative humidity indices of the air were used in practice by Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (Act of Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan №05/032-3639 of September 07, 2021). As a result, created possibility of obtaining fast, reliable and primary information on agricultural production processes;

The proposal to assess the impact of factors influencing the development processes of agricultural production, the volume of crop production, productivity based on dynamic simulation models of SOYGRO, GLY CIM and SOYMOD were used in practice by Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (Act of Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan №05/032-3639 of September 07, 2021). This proposal has been used in determining direction of sustainable development in production of agricultural products;

The proposal to develop complex numerical variable models for determining the methods of optimal regulation of the development of agricultural production volume were used in practice by Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (Act of Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan №05/032-3639 of September 07, 2021). The use of this proposal has been instrumental in detecting seasonal fluctuations, as well as increase real value of agricultural products grown in Khorezm region by 1.16 times by 2025;

The proposal to developed forecast indicators of the volume of agricultural production, especially in crop and livestock for 2021-2025 based on multi-variant

econometric models were used in practice by Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan (Act of Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan №05/032-3639 of September 07, 2021). The results of this forecast served to develop forecast indicators of volume of agricultural production.

The structure and volume of the thesis. The dissertation consists of introduction, three chapters, conclusion, bibliography and appendices. Total volume of the dissertation includes 124 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLIKATIONS

I бўлим (I часть; I part)

1. Холмуротов Ф.С. “Иқтисодий жараёнларни таҳлил қилишда эконометрик усул ва моделлардан фойдаланиш аҳамияти”// Хоразм Маъмун Академияси ахборотномаси –Хива., 2021, №1. 168–172. б.
2. Холмуротов Ф.С. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳасини комплекс ўзгарувчили моделлар ёрдамида прогнозлаш”// "ЛОГИСТИКА ВА ИҚТИСОДИЁТ" илмий-амалий электрон журнали. –Т., 2021, №3. 440–445. б.
3. Холмуротов Ф.С. “Разработка прогнозных значений ключевых показателей сельского хозяйства Хорезмской области”// Экономика и предпринимательство. –РФ, 2021, №6. –С. 577–582.
4. Холмуротов Ф.С. “Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалигини ривожланиш барқарорлигининг статистик таҳлили”// “Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар” мавзусидаги республика 26-кўп тармоқли илмий масофавий конференция материаллари- Тошкент - 31 март 2021 йил . 40–42 б.
5. Холмуротов Ф.С. “Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини яратишда субектлар улушини статистик таҳлили”. // “Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар” мавзусидаги республика 27-кўп тармоқли илмий масофавий конференция материаллари.– Тошкент: 2021, №9, 30-апрел. –74–76 б.
6. F.S.KHolmurotov. “Issues of having optimal ratio of subjects in ensuring sustainable agricultural development” // [International Electronic Scientific and Practical Journal “WayScience” \(ISSN 2664-4819 \(Online\)\)](#) 3rd conference (11-12 August 2021) -113–115
7. F.S.KHolmurotov. “Assessing the impact of agriculture on the socio-economic development of the region” Ukrain // «Конкурентоспроможність національної економіки: показники, фактори впливу та шляхи підвищення» матеріали науково-практичної конференції (28 серпня 2021 року). 92-96.

II бўлим (II часть; II part)

8. “Factor analysis of production processes in agri-culture sector of the region”. // “Electronic journal of actual problems of modern science, education and training.–Ургенч., 2021, №1. 73–79. б.
9. Холмуротов Ф.С. Хоразм вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини яратувчи субектлар фаолиятини эконометрик моделлари. // “Минтақани комплекс ривожлантириш ва инновацион иқтисодиётни шакллантириш устувор йўналишлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари. 2020 йил 25 сентябрь. 45–47 б.
10. Холмуротов Ф.С. Қишлоқ хўжалигида иқтисодий жараёнларни эконометрик моделлар асосида таҳлил қилиш йўллари Минтақа рақобатбардошлигини оширишнинг устувор йўналишлари” мавзусидаги

республика онлайн илмий-амалий анжумани материаллари. Урганч – 2021 йил 28 май. 100–104 б.

11. Холмуротов Ф.С. Хоразм вилояти қишлоқ хўжалик субъектларида ишлаб чиқариш жараёнларининг эконометрик моделлари // Минтақани ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришда инвестицияларнинг роли мавзусидаги республика онлайн илмий-амалий анжумани материаллари. Урганч - 2020 йил 20 ноябрь. 174–177 б.

Диссертация автореферати “Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи”
давлат унитар корхонасида таҳрир қилинди.

Босишга рухсат этилди: 16.12.2021 йил.
Бичими 60x84 1/16 , «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 3,25. Адади: 100. Буюртма: № 33

«Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи»
Давлат унитар корхонаси босмаҳонасида чоп этилди
100174, Тошкент, Олмазор тумани, Университет кўчаси, 7.

