

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ ЭКОНОМЕТРИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ ВА ПРОГНОЗЛАШ

Шавкат ДЖУМАНИЯЗОВ,

Геология фанлари университетининг
“Иқтисодиёт ва менежмент” кафедраси
доценти, и.ф.ф.д. (PhD)

Аннотация: мазкур мақолада Тошкент вилояти фермер хўжаликлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг 2010-2023 йиллардаги иқтисодий-статистик кўрсаткичлари таҳлил этилиб, берилган статистик маълумотлардан фойдаланиб, ЭЦИУС дастури ёрдамида 2024-2020 йиллар оралиғида ўрта муддатли прогноз қилинган. Шунингдек, фермер хўжаликлари ва қишлоқ хўжалиги корхоналарида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини оширишда асосий капиталга инвестициялар ҳажми, банд бўлганлар сони, қишлоқ хўжалиги экин майдони каби таъсир этувчи омилларнинг ўзаро боғлиқликлари ўрганилган ва таъсир этувчи қайси омиллардан оптимал фойдаланиш зарурлиги ва қай бирларини ошириш маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг ошишига олиб келиши илмий асослаб берилган ва таклифлар берилган.

Калит сўзлар: фермер хўжалиги, ЭЦИУС дастури, капитал, инвестиция, ишчи кучи, унумдорлик, рента, глобаллашув, рақобат, ўрмон ва балиқчилик, инфратузилма, статистик таҳлил, прогноз, корреляция ва регрессия.

Экономический анализ и прогнозирование деятельности сельскохозяйственных предприятий

Шавкат Джуманиязов,

доцент кафедры “Экономики и менеджмента” Университета геологии,
кандидат экономических наук (PhD)

Аннотация: в данной статье проанализированы экономико-статистические показатели фермерских хозяйств и предприятий, производящих сельскохозяйственную продукцию Ташкентской области за 2010-2023 годы. На основе приведенной статистики был сделан среднесрочный прогноз на период 2024-2020 годов с помощью программы ЭЦИУС. Кроме того, изучены взаимосвязи таких факторов влияния, как объем инвестиций в основной капитал, численность занятого населения, площади сельскохозяйственных посевов в увеличении объема производства ферм и сельскохозяйственных предприятий, и какие факторы влияния следует оптимально использовать и какие следует увеличить для увеличения объема производства.

Ключевые слова: фермерское хозяйство, программа ЭЦИУС, капитал, инвестиции, рабочая сила, производительность, рента, глобализация, конкуренция, лесное и рыбное хозяйство, инфраструктура, статистический анализ, прогнозирование, корреляция и регрессия.

Econometric analysis and forecasting of the activity of agricultural enterprises

Shavkat Djumaniyazov,

Associate Professor of the Department of Economics and Management,
University of Geological Sciences, PhD (in Economics)



Abstract: *this article analyzes the economic and statistical indicators of farms and agricultural enterprises in the Tashkent region for 2010-2023, and using the provided statistical data, a medium-term forecast for 2024-2026 was made using the EWIU program. Also, the interrelationships of factors affecting the increase in production volumes in farms and agricultural enterprises, such as the volume of investments in fixed capital, the number of employees, and the area of agricultural crops, were studied, and it was scientifically substantiated and suggestions were made to determine which influencing factors should be used optimally and which ones should be increased to increase the volume of production.*

Keywords: *agriculture, EWIU program, capital, investment, labor force, productivity, rent, globalization, competition, forestry and fisheries, infrastructure, statistical analysis, forecasting, correlation and regression.*

Кириш. Жаҳонда глобал рақобатнинг кескинлашуви шароитида қайта ишлаш саноати тармоқлари ва аҳолининг қишлоқ хўжалиги хомашёси ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабларини қондирувчи қишлоқ хўжалиги тармоғининг аҳамияти ошиб бормоқда. Статистик маълумотларга кўра, “бугунги кунда жаҳон қишлоқ хўжалиги иқтисодий фаол аҳолининг 1 млрд кишидан зиёдининг бандлигини таъминламоқда, шунингдек, жаҳонда ишлаб чиқарилган жами маҳсулотнинг 5 фоизига яқини мазкур тармоқ ҳиссасига тўғри келмоқда. Прогноз маълумотлари шуни кўрсатадики, 2050 йилга бориб, жаҳон аҳолиси 9,1 млрд кишига етиши мумкин. Бундай ҳолатда жаҳон аҳолисининг гўшт ва сут маҳсулотларига бўлган талаби ҳозирги кунга нисбатан 2,5-3,0 баробарга ортиши кутилмоқда” [12]. Ушбу жараёнда Европа Иттифоқи давлатлари, АҚШ, Япония ва Исроил давлатлари тажрибаларида тармоқда ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш, иқтисодий самарадорлигини ошириш, илғор инновацияларни жорий этиш, тармоқни иқтисодий-статистик тадқиқ этиш орқали қабул қилинган давлат дастурлари ижросини таъминлаш, уларни тизимли шакллантириш, аграр секторни кластерлаш каби замонавий шаклларда хўжалик юритиш амалга оширилмоқда.

Бугунги кунда фермер хўжаликлари мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тармоғининг асосини ташкил қилади. Фермер хўжалиги ижарага берилган ер участкаларидан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалиги маҳсулотини етиштириш ҳамда қонунчиликда тақиқланмаган бошқа фаолият турлари билан шуғулланувчи тадбиркорлик субъектидир [1].

Қишлоқ хўжалиги иқтисодий самарадорлик даражаси паст бўлган тармоқ бўлиши билан бирга, иқтисодий ва ижтимоий жиҳатдан ўта муҳим тармоқ ҳисобланади. Шу сабабли, 2022-2026 йилларда Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида: “...қишлоқ хўжалиги самарадорлигини тубдан ошириш ва уни диверсификация қилиш, яъни аграр соҳани ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кластер асосида қайта ишлаш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, қишлоқ жойларида яшаётган аҳолининг ҳаёт даражаси ва сифатини ошириш, фермер ва деҳқонлар даромадини 2 баробар кўпайтириш учун зарур шароитларни яратиш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсиш суръатини камида 5 фоизга етказиш” [2] вазифаларининг белгилаб берилиши аграр тармоқнинг мамлакатимизнинг келгуси даврларда барқарор ривожланиши учун ўта муҳим эканлигини кўрсатади [3].

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили.

Аграр секторни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий жиҳатлари хорижлик олимлардан: Л.Сфу, С.Фан, Л.Чжоу, Ж.М.Шурбах, С. Шиона, С.С.Шенойлар [7] томонидан тадқиқ қилинган. Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатлари олимларидан аграр секторда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, иқтисодий моделлаштириш ва прогнозлаш масалалари: Л.В.Агаркова, И.А.Баранов, Н.А.Попов, А.В.Афанасьева, М.А.Соломахин, Н.И.Грековлар [8] томонидан ўрганилган. Ўзбекистон Республикасида аграр секторда фермер хўжалиги соҳасининг таркибий тузилмасини иқтисодий-статистик таҳлил этиш ҳамда самарадорлигини ошириш, эконометрик моделлаштириш ва прогнозлаш масалалари: Н.М.Соатов, Ё.А.Абдуллаев, Б.Беркинов, Т.Ш.Шодиев, А.Абдуғаниев, Ғ.Х.Қудратов, А.М.Жўраев, Р.Ҳ.Хусанов, А.Қодиров, Ф.Дусматов, Қ.Чориев, Н.С.Хушматов, А.Х.Бурҳонов, Ч.Муродов, Ф.Назарова, У.Умурзоқов, И.К.Жумаев, Ш.Т.Эргашева [9] каби олимлар томонидан тадқиқ этилган.

Юқорида қайд этилган хорижий ва маҳаллий олимларнинг илмий ёндашувлари аграр иқтисодиётдаги таркибий тузилмалар ва самарадорлик масалаларини назарий ва амалий жиҳатдан илмий ўрганишда муҳим асос бўлиб хизмат қилади. Аммо мазкур тадқиқотларда ҳудудлар даражасида фермер хўжаликларининг иқтисодий ривожланиш жараёнларини эконометрик усулларда таҳлил қилиш, ахборотлар базасини такомиллаштириш, кўрсаткичлар тизими ва статистик ҳисобга олиш масалаларига етарли эътибор берилмаган.

Тадқиқот методологияси. Мазкур тадқиқот методологияси Тошкент вилояти фермер хўжаликлари ва қишлоқ хў-

жалиги корхоналарида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини оширишда асосий капиталга инвестициялар ҳажми, банд бўлганлар сони, қишлоқ хўжалиги экин майдони каби – таъсир этувчи омилларнинг ўзаро боғлиқликларини ўрганишга ҳамда берилган статистик маълумотлардан фойдаланиб, ЭЦИУС дастури ёрдамида 2024-2020 йиллар оралиғида ўрта муддатли прогноз қилишга ва натижада, қайси таъсир этувчи омиллардан оптимал фойдаланиш зарурлиги ва қайси бирини ошириш маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмининг олишига олиб келишини илмий-амалий асосланган корреляцион ва регрессион таҳлил қилишга қаратилган.

Таҳлил ва натижалар. Жаҳон иқтисодиётига глобаллашув ва кучли рақобат шароитида қишлоқ хўжалиги корхоналарининг муваффақияти кўп жиҳатдан уларга жалб қилинган асосий капиталга инвестицияларга боғлиқ. Бу жараён сиёсий, иқтисодий, ижтимоий жиҳатдан қишлоқ хўжалигида бандлар ва экин майдони омиллари мажмуасининг қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги маҳсулот(хизмат)лари ҳажмига таъсири билан мураккаблашади. Шу сабабли, ҳудудий қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг ўзгаришини белгилашда, унинг даражасига таъсир қилувчи барча омиллар, мезонлар ва тамоийларни ҳисобга олишда кўп омилли эконометрик таҳлилни амалга ошириш мақсадга мувофиқ [4].

1-жадвал маълумотларидан кўришимиз мумкинки Тошкент вилоятида ҳудудий қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми 2010 йилда 3848,0 млрд сўм бўлса, 2023 йилга келиб эса, 41001,6 млрд сўмга етган, яъни 11 бараварга ошган. Ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми 2010 йилда – 142,3 млрд сўм, 2023 йилга келиб эса, 3156,0 млрд сўм бўлган, яъни

1-жадвал

Тошкент вилоятида ҳудудий қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми ва уларнинг ўзгаришига таъсир этувчи омил кўрсаткичлари *

Йил	Қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги маҳсулот(хизмат)лар ҳажми, млрд сўм (Y)	Ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми, млрд сўм (X ₁)	Ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони, минг киши (X ₂)	Ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдони, минг га (X ₃)
2010	3 848,0	142,3	312,2	356,6
2011	5 519,4	184,3	324,8	357,6
2012	6 852,3	233,4	311,5	360,1
2013	7 869,8	322,7	323,1	355,6
2014	9 521,9	418,5	325,3	354,6
2015	11 263,2	507,9	331,0	353,3
2016	12 578,7	601,9	335,1	353,5
2017	16 378,5	735,7	338,4	299,6
2018	19 541,2	918,4	322,9	304,5
2019	21 632,7	997,6	322,2	271,2
2020	25 410,5	1515,6	304,2	298,0
2021	31 371,1	1894,0	279,5	290,3
2022	35 354,9	1525,1	283,1	290,3
2023	41 001,6	3156,0	292,1	290,3

* Ўзбекистон Республикаси Миллий статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф томонидан ишлаб чиқилган.

22 бараварга ошган. Ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони 2010 йилда – 312,2 минг киши, 2023 йилга келиб эса, 292,1 минг кишига тушган, яъни 20,1 минг кишига камайган. Буни қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида жорий этилаётган ислохотлар билан боғлаш мумкин. Ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдони 2010 йилда 356,6 минг гектар бўлган, 2023 йилга келиб эса, 290,3 минг гектарга тушган, яъни 66,3 минг гектарга камайган. Буни эса, ер майдонларидан фойдаланишни оптималлаштириш жараёнлари билан боғлаш мумкин.

Тошкент вилоятида фермер хўжаликларидаги иқтисодий жараёнларни ўрта муддатли прогнозлаш учун, авваламбор, Ўзбекистон Республикаси Президенти

хузуридаги Статистика агентлиги, Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳамда Тошкент вилояти Статистика бошқармасининг 2010-2023 йиллардаги маълумотларидан фойдаланган ҳолда ҳудудий қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми – Й ўзгаришига ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми – X₁, ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони – X₂ ва ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдони – X₃ омилларининг таъсирининг эконометрик таҳлилини амалга оширамиз. Бунинг учун, биринчи навбатда, ушбу омилларнинг тўғри танланганлигини аниқлаш учун омилларнинг хусусий ва жуфт корреляция коэффициентини баҳолаб олиш лозим (2-жадвал).

2-жадвал

Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми ўзгаришига таъсир этувчи омилларнинг корреляция коэффицентлари

	Y	X1	X2	X3
Y	1			
X1	0,951894	1		
X2	-0,82152	- 0,69169	1	
X3	-0,83363	- 0,73414	0,649436	1

Жадвал маълумотларига кўра, ҳудудий қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажмига – X1 ($r_{y,x1}=0,951894$) кучли зичликда тўғри боғланган бўлиб, қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестицияларнинг оширилиши, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг ошишига олиб келади.

Олинган натижаларга асосан, қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони – X2 ($r_{y,x2}=-0,82152$) ва ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдони – X3 ($r_{y,x3}=-0,83363$) тескари кучли зичликда боғланган бўлиб, уларни ўз вақтида

оширилиши натижавий омилни камайтириши аниқланди. Жуфт омиллар ўртасида $r_{y,x}<0,8$ шарт бажарилганлиги боис, мультиколлинеарлик ҳодисаси мавжуд эмас ва бу эса, жараённи давом эттириш мумкинлигини англатади.

Жараённи давом эттириш учун танланган омилларни бир жинсли кўрсаткичларга (кўрсаткичларни ўлчов бирликлари турлича бўлганлиги учун) келтириб олиш лозим. Бунинг учун уларнинг ҳар бирини е асосга кўра, логорифмлаб оламиз ва Эвиецс дастури ёрдамида эконометрик таҳлилни давом эттирамиз (3-жадвал) [5].

3-жадвал

Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми ўзгаришининг кўп омилли регрессия тенгламаси натижалари

Dependent Variable: LNY				
Method: Least Squares				
Date: 05/11/24 Time: 11:51				
Sample: 2010 2023				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNx1	0.762358	0.043486	17.53126	0.0000
LNx2	-0.400734	0.669328	-0.598713	0.0040
LNx3	0.121264	0.132296	0.916609	0.0019
C	6.107839	3.814166	1.601356	0.0052
			$t_{jad}=2,2281$	
R-squared	0.981285	Mean dependent var		9.554425
Adjusted R-squared	0.975670	S.D. dependent var		0.729990

S.E. of regression	0.113865	Akaike info criterion		-1.272658
Sum squared resid	0.129651	Schwarz criterion		-1.090070
Log likelihood	12.90860	Hannan-Quinn criter.		-1.289559
F-statistic	174.7726	Durbin-Watson stat		2.187007
Prob(F-statistic)	0.000000	$F_{jad}=3,7083$		

Жадвал қийматларидан фойдаланган ҳолда регрессия тенгламаси тузиб олинади ва унинг адекватлиги, ишончилиги ҳамда ундан келгусида фойдаланиш мумкинлиги бир қатор сифат мезонлари билан текширилади:

$$\ln Y = 0,76 \ln X_1 - 0,40073 \ln X_2 + 0,12 \ln X_3 + 6,1 \quad (1)$$

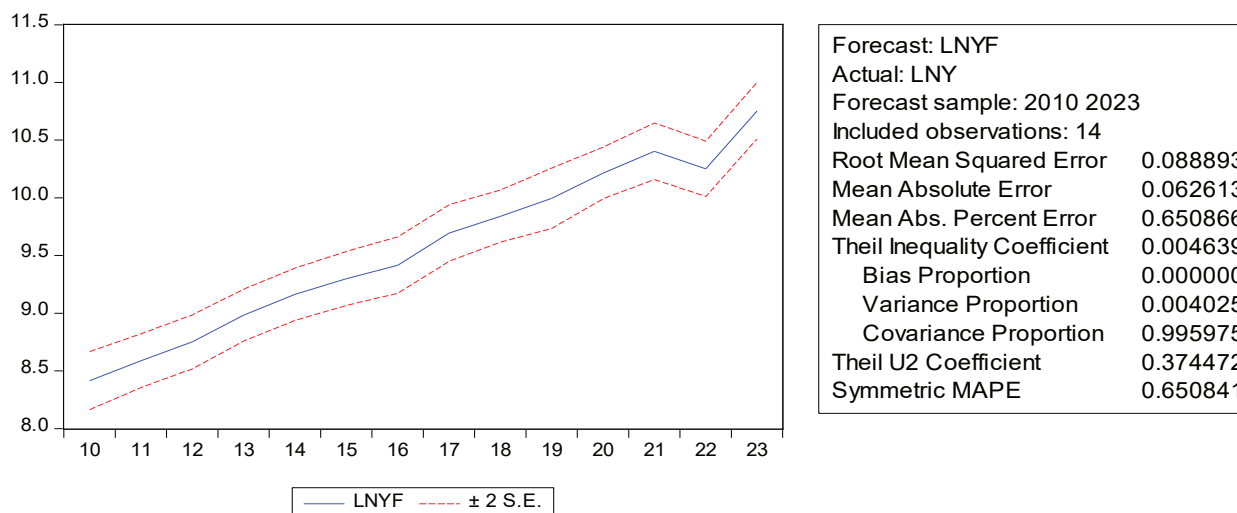
Аниқланган (1)-регрессия тенгламаси параметрларини t-Статистик мезонлари бўйича аҳамиятлилигига эътибор қаратадиган бўлсак, $\alpha=0,05$ ва $df=10$ бўлган ҳолда $t_{jad}=2,22814$ га тенглигидан фақатгина асосий капиталга инвестициялар ҳажмига – X_1 $tX_1=17,53 > t_{jad}$ шартга кўра, аҳамиятли бўлиб, қолган бирорта омил параметрлари аҳамиятсизлиги келиб чиқади. Аммо, ҳақиқатда, ушбу омилларнинг параметрларини аҳамиятли ёки аҳамиятсизлигини ретроспектив сифат мезон-

лари MAPE (Mean Absolute Percentage Error – ўртача мутлоқ фоиз хатоси) ва TIC (Theil inequality coefficient – Теул прогноз аниқлигининг муқобил ўлчови) билан текшириш талаб этилади [6] (1-расм).

1-расмда келтирилган маълумотларга кўра, $MAPE=0,65$ бўлиб бу, ўз навбатида, $MAPE=0,65 < 10\%$ ва $TIC=0,046 < 1$ шартлар бажарилганидан ҳамда прогноз аниқлиги юқориликдан (1)-регрессия тенгламаси параметрларининг барчасини аҳамиятлилиги келиб чиқади. Ушбу (1)-регрессия тенгламасини логорифм хоссаларидан келиб чиққан ҳолда потенцирлаб қуйидаги тенглама ҳосил қилинади:

$$Y = \frac{X_1^{0,76} \cdot X_3^{0,12} \cdot e^{6,1}}{X_2^{0,40073}} \quad (1^*)$$

Ҳосил қилинган (1*) – регрессия тенгламасини, ҳақиқатдан, аҳамиятли-



1-расм. (1)-регрессия параметрларини ретроспектив сифат мезонлари билан текшириш натижаси

лигини $\alpha=0,05$ ва $k_1=3$; $k_2=10$ бўлганда, $F_{Jad}=3,708$ га тенглигини эътиборга олган ҳолда ҳисобланган Фишер қиймати $F_{his}=174.8$ тенглигидан, $F_{Jad} < F_{his}$ шартга биноан, (1*)-регрессия тенгламасининг аҳамиятлилиги ҳамда $DW=2.187$ тенг бўлганлиги боис, автокорреляция мавжуд эмаслигидан, тенгламанинг ишончли ва адекватлиги келиб чиқади.

(1*)-регрессия тенгламасига иқтисодий жиҳатдан изоҳ берадиган бўлсак, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми ва экин майдонини 1,0%га алоҳида-алоҳида оширадиган бўлсак, у ҳолда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми мос равишда, қўшимча 325,04 млрд сўм ва 51,2 млрд сўмга ошиши ҳамда қишлоқ хўжалигида бандлар сонини минг нафарга камайтирадиган бўлсак, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмини 170,4 млрд сўмга ошириш мумкинлиги аниқланди.

Бундан кўринадики, ҳозирги кунда Тошкент вилояти қишлоқ хўжалигида аҳоли бандлиги юқори даражада бўлиб, бу, ўз навбатида, экин экиладиган май-

донларни, ўзлаштирилмаган ер майдонларини ўзлаштириш ва айниқса, қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажмини ошириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда уни амалиётга жорий этиш мақсадга мувофиқдир. Аниқланган Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг кўп омилли регрессия тенгламасидан:

$$Y = \frac{X_1^{0,76} * X_3^{0,12} + e^{6,1}}{X_2^{0,40073}} \quad (1^*)$$

ҳамда танланган омилларнинг ҳар бири бўйича $t=15$ вақт бўйича:

- ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми – $X_1 = 603,6 + 180,1 * t$;

- ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони – $X_2 = 327,1 - 2,5 * t$;

- қишлоқ хўжалиги экин майдони - $X_3 = 379,9 - 6,4 * t$ моделлари билан тузилган тенгламалар тизимидан фойдаланиб, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг кўп омилли прогноз кўрсаткичлари аниқланади (4-жадвал).

4-жадвал

Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг кўп омилли прогноз кўрсаткичлари

Йил	Қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги маҳсулот(хизмат)лари ҳажми, млрд сўм	Ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми, млрд сўм	Ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони, минг киши	Ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдони, минг га
2024	42648,9	3305,1	292,5	283,9
2025	44614,2	3485,2	287,1	277,5
2026	46388,4	3665,3	284,6	271,1
2027	48142,9	3845,4	282,1	264,7
2028	49878,5	4025,5	279,6	258,3
2029	51595,9	4205,6	277,1	251,9
2030	53295,6	4385,7	274,6	245,5

Юқоридаги прогноз таҳлилларидан келиб чиқиб, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмида ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажмининг 4385,7 млрд сўмга етиши ҳисобига вилоятда қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги маҳсулот(хизмат)лари ҳажми 53295,6 млрд сўмга етиши кутилмоқда. Аммо ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдонининг мақбуллаштирилиши ҳисобига 2030 йилга келиб, улардаги ер майдонлари ҳажми 245,5 минг гектарга қисқариши кузатилади. Ўз навбатида, ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони 274,6 минг кишига тенг бўлиши прогноз қилинмоқда.

Олиб борилган тадқиқотнинг аниқлиги ва тўлиқлигини таъминлаш учун

Тошкент вилоятида фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмининг ўзгариши эконометрик таҳлилини амалга ошириш мақсад қилинган. Бу борада Тошкент вилояти Статистика бошқармасининг 2010-2023 йилларда фермер хўжаликларининг асосий иқтисодий кўрсаткичларидан фермер хўжаликларида яратилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми – Й ва унинг ўзгаришига таъсир этувчи фермер хўжаликларида асосий капиталга инвестициялар ҳажми – Х₁, фермер хўжаликларида банд бўлганлар сони – Х₂ ҳамда фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалиги экин майдони – Х₃ омиллари танлаб олинган.

Эконометрик таҳлилни амалга ошириш учун, биринчи навбатда, ушбу

5-жадвал

Тошкент вилоятида фермер хўжаликларида яратилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми ва уларнинг ўзгаришига таъсир этувчи омил кўрсаткичлари *

Йил	Фермер хўжаликларида яратилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми, млрд сўм (Y)	Фермер хўжаликларида асосий капиталга инвестициялар ҳажми, млрд сўм (X ₁)	Фермер хўжаликларида банд бўлганлар сони, минг киши (X ₂)	Фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалиги экин майдони, минг га (X ₃)
2010	1 409,7	17,5	121,0	303,5
2011	1 896,6	17,4	121,6	305,5
2012	2 227,2	26,5	112,1	306,1
2013	2 532,0	3,0	114,3	300,8
2014	2 917,6	23,7	84,9	297,3
2015	3 511,5	41,0	77,4	297,3
2016	3 481,5	35,4	78,4	297,0
2017	3 902,5	103,5	59,8	248,7
2018	4 102,2	96,7	78,3	247,6
2019	4 041,1	111,2	75,6	190,9
2020	3 920,2	121,7	47,9	172,6
2021	4 673,2	130,7	35,7	158,2
2022	6 082,9	244,8	38,0	158,2
2023	5 877,9	256,8	38,0	158,2

* Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Статистика агентлиги маълумотлари асосида муаллиф томонидан ишлаб чиқилган [10].

омилларнинг тўғри танланганлигини аниқлашда омилларнинг хусусий ва жуфт корреляция коэффицентини баҳолаб олиш лозим [11] (6-жадвал).

банд бўлганлар сони – X2 ($r_{y,x2} = -0,92502$) ва фермер хўжалиklarининг экин майдони -X3 ($r_{y,x3} = -0,85671$) тескари кучли зичликда боғланган бўлиб, уларни ўз

6-жадвал

Тошкент вилояти фермер хўжалиklarида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг ўзгаришига таъсир этувчи омилларнинг корреляция коэффицентлари

	Y	X1	X2	X3
Y	1			
X1	0,929154	1		
X2	- 0,92502	- 0,73236	1	
X3	- 0,85671	- 0,60284	0,774083	1

Юқоридаги жадвал маълумотларига кўра, Тошкент вилояти фермер хўжалиklarида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми фермер хўжалиklarида асосий капиталга инвестициялар ҳажмига – X1 ($r_{y,x1} = 0,929154$) кучли зичликда тўғри боғланган бўлиб, фермер хўжалиklarида асосий капиталга инвестицияларнинг оширилиши, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг ошишига олиб келади. Олинган натижаларга асосан, фермер хўжалиklarида

вақтида ошириш натижавий омилни камайтириши аниқланди.

Жуфт омиллар ўртасида $r_{y,x} < 0,8$ шарт бажарилганлиги боис, мультиколлинеарлик ҳодисаси мавжуд эмас ва бу эса, жараённи давом эттириш мумкинлигини англатади. Бунинг учун уларнинг ҳар бирини е асосга кўра, логорифмлаб оламиз ва Эвиецс дастури ёрдамида эконометрик таҳлилни давом эттирамиз (7-жадвал).

7-жадвал

Тошкент вилояти фермер хўжалигида ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар ҳажми ўзгаришининг кўп омилли регрессия тенгламаси натижалари

Dependent Variable: LNY				
Method: Least Squares				
Date: 05/11/24 Time: 17:51				
Sample: 2010 2023				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNx1	0.399366	0.123649	3.229835	0.0030
LNx2	-0.53164	0.251748	-2.11178	0.0468
LNx3	0.928267	0.435721	2.130415	0.0490
C	3.857292	2.587078	1.490984	0.0053
			$t_{jad} = 2,2281$	
R-squared	0.898666	Mean dependent var		8.117883

Adjusted R-squared	0.868266	S.D. dependent var	0.415808
S.E. of regression	0.150918	Akaike info criterion	-0.709200
Sum squared resid	0.227763	Schwarz criterion	-0.526612
Log likelihood	8.964400	Hannan-Quinn criter.	-0.726102
F-statistic	29.56123	Durbin-Watson stat	1.987643
Prob(F-statistic)	0.000028	F _{jad} = 3,7083	

Илмий ишда жадвал қийматларидан фойдаланган ҳолда регрессия тенгламаси тузиб олинади ва унинг адекватлиги, ишончилиги ҳамда ундан келгусида фойдаланиш мумкинлиги бир қатор сифат мезонлари билан текширилади:

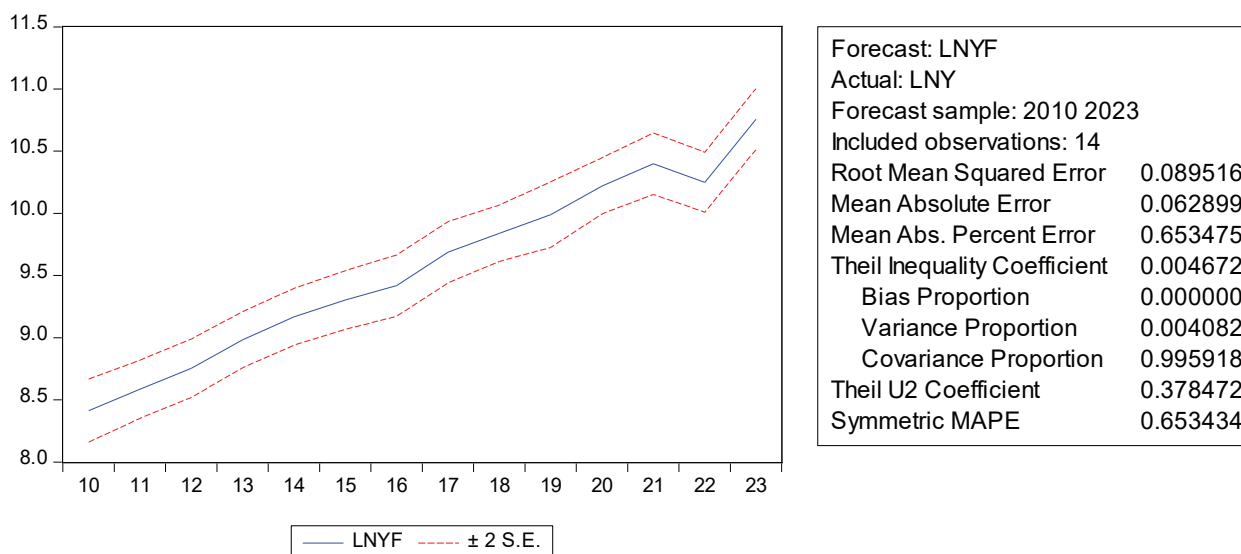
$$\ln Y = 0,4 \ln X_1 - 0,53164 \ln X_2 + 0,93 \ln X_3 + \quad (2)$$

Аниқланган (2)-регрессия тенгламаси параметрларини t-Статистик мезонлари бўйича аҳамиятлилигига эътибор қаратадиган бўлсак, $\alpha=0,05$ ва $df=10$ бўлган ҳолда $t_{jad}=2,22814$ га тенглигидан худуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдони ($t_{x_3}=2,13 < t_{jad}$) ва қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони, ($t_{x_2}=2,112 < t_{jad}$) шартга кўра, аҳамиятсиз бўлиб, қолган омил параметри аҳамиятлилиги келиб чиқади. Аммо, ҳақиқатда, ушбу юқорида келти-

рилган қишлоқ хўжалиги экин майдони ва қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони омили параметрларининг аҳамиятли ёки аҳамиятсизлигини ретроспектив сифат мезонлари – MAPE ва TIC билан текшириш талаб этилади (2-расм).

2-расмда келтирилган маълумотларга кўра, MAPE=0,654 бўлиб, бу, ўз навбатида, MAPE=0,654 < 10% ва TIC=0,047 < 1 шартлар бажарилганидан ҳамда прогноз аниқлиги юқорилигидан (2)-регрессия тенгламаси параметрларининг барчаси аҳамиятлилиги келиб чиқади. Ушбу (3.2)-регрессия тенгламасини логорифм хоссаларидан келиб чиққан ҳолда потенсирлаб қуйидаги тенглама ҳосил қилинади:

$$Y = \frac{X_1^{0,4} * X_3^{0,93} * e^{3,86}}{X_2^{0,53164}} \quad (2^*)$$



2-расм. (2)-регрессия параметрларини ретроспектив сифат мезонлари билан текшириш натижаси

Ҳосил қилинган (2*)-регрессия тенгламасини, ҳақиқатдан, статистик аҳамиятлилиги $\alpha=0,05$ ва $k_1=3$; $k_2=10$ бўлганда, $F_{\text{Jad}}=3,708$ га тенглигини эътиборга олган ҳолда ҳисобланган Фишер қиймати $F_{\text{his}}=29.56$ тенглигидан $F_{\text{Jad}} < F_{\text{his}}$ шартга биноан, (3.2*)-регрессия тенгламасининг аҳамиятлилиги ҳамда $DW=1.99$ тенг бўлганлиги боис, автокорреляция мавжуд эмаслигидан тенгламанинг ишончли ва адекватлиги келиб чиқади.

(2*)-регрессия тенгламасига иқтисодий жиҳатдан изоҳ берадиган бўлсак, Тошкент вилояти фермер хўжаликларида асосий капиталга инвестициялар ҳажми ва экин майдонини 1,0%га алоҳида-алоҳида оширадиган бўлсак, у ҳолда фермер хўжалигида маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажми, мос равишда, қўшимча 228,7 млрд сўм ва 545,6 млрд сўмга ошиши ҳамда қишлоқ хўжалигида бандлар сонини 10,0%га камайтирадиган бўлсак, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмини 290,8 млрд сўмга ошириш мумкинлиги аниқланди.

Бундан кўринадики, Тошкент вилояти фермер хўжаликларида асосий эътиборни экин экиладиган майдонларни оп-

тималлаштириш масаласига ва асосий капиталга инвестициялар ҳажмини ошириш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга эътибор қаратиш тавсия этилади.

Энди, аниқланган Тошкент вилояти фермер хўжаликлари маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмининг кўп омилли регрессия тенгламасидан:

$$Y = \frac{X_1^{0,4} \cdot X_2^{0,93} \cdot X_3^{2,86}}{X_2^{0,53164}} \quad (2^*)$$

ҳамда танланган омилларнинг ҳар бири бўйича тқ15 вақт бўйича:

- фермер хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми – $X_1 = -20,4 + 19,8 * t$;

- фермер хўжалигида банд бўлганлар сони – $X_2 = 128,5 - 5,4 * t$;

- фермер хўжалиги экин майдони - $X_3 = 352,8 - 13,9 * t$ моделлари билан тузилган тенгламалар тизимидан фойдаланиб, Тошкент вилояти фермер хўжаликларида маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмининг кўп омилли прогноз кўрсаткичлари аниқланади (8-жадвал).

8-жадвал

Тошкент вилояти фермер хўжалигида ишлаб чиқариладиган маҳсулотлари ҳажми ўзгаришининг кўп омилли прогноз кўрсаткичлари

Йил	Фермер хўжаликларида яратилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми, млрд сўм	Фермер хўжаликларида асосий капиталга инвестициялар ҳажми, млрд сўм	Фермер хўжаликларида банд бўлганлар сони, минг киши	Фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалиги экин майдони, минг га
2024	5595,4	276,6	52,3	144,3
2025	5872,2	296,4	42,1	130,4
2026	5837,2	316,2	36,7	116,5
2027	5783,5	336,0	31,3	102,6
2028	5715,6	355,8	25,9	88,7
2029	5644,4	375,6	20,5	74,8
2030	5598,8	395,4	15,1	60,9



Юқоридаги прогноз таҳлилларидан келиб чиқиб, фермер хўжаликларида асосий капиталга инвестициялар ҳажмининг 395,4 млрд сўмга етиши ҳисобига Тошкент вилоятида фермер хўжаликларида яратилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми 5598,8 млрд сўмга етиши кутилмоқда. Аммо фермер хўжаликларининг мақбуллаштирилиши ҳисобига 2030 йилга келиб, улардаги ер майдонлари ҳажми 60,9 минг гектарга қисқариши кузатилади. Ўз навбатида, фермер хўжаликларида банд бўлганлар сони ҳам 15,1 минг кишига тенг бўлиши прогноз қилинмоқда.

Хулоса ва таклифлар. Тошкент вилояти қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажми ва экин майдонини 1,0%га алоҳида-алоҳида оширадиган бўлсак, у ҳолда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми, мос равишда, қўшимча 325,04 млрд сўм ва 51,2 млрд сўмга ошиши ҳамда қишлоқ хўжалигида бандлар сонини минг нафарга камайтириладиган бўлсак, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмини 170,4 млрд сўмга ошириш мумкинлиги аниқланди.

Юқоридаги прогноз таҳлилларидан келиб чиқиб, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмида ҳудудий қишлоқ хўжалигида асосий капиталга инвестициялар ҳажмининг 4385,7 млрд сўмга етиши ҳисобига вилоятда қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги маҳсулот(хизмат)лари ҳажми 53295,6 млрд сўмга етиши кутилмоқда. Аммо ҳудуднинг қишлоқ хўжалиги экин майдонининг мақбуллаштирилиши ҳисобига 2030 йилга келиб, улардаги ер майдонлари ҳажмининг 245,5 минг гектарга қисқариши кузатилади. Ўз навбатида, ҳудудий қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар сони 274,6 минг кишига тенг бўлиши прогноз қилинмоқда.

Тошкент вилояти фермер хўжаликларида асосий капиталга инвестициялар

ҳажми ва экин майдонини 1,0%га алоҳида-алоҳида оширадиган бўлсак, у ҳолда фермер хўжалигида маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажми, мос равишда, қўшимча 228,7 млрд сўм ва 545,6 млрд сўмга ошиши ҳамда қишлоқ хўжалигида бандлар сонини 10,0%га камайтирадиган бўлсак, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмини 290,8 млрд сўмга ошириш мумкинлиги аниқланди.

Демак, Тошкент вилояти қишлоқ хўжалиги корхоналари ва фермер хўжаликларида ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар ҳажмининг самарадорлигини ошириш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

халқаро статистика амалиётини кўрадиган бўлсак, глобаллашув шароитида хорижий давлатларда, асосан, фермер хўжалиги ижтимоий-иқтисодий фаолияти, улардаги ривожланиш тенденциялари ва ўзгаришларни статистик баҳолашда танланма кузатиш усулидан фойдаланиб келинмоқда. Шунинг учун республикамизда фермер хўжаликларининг иқтисодий фаолиятини статистик тадқиқ этишда танланма кузатиш усулидан кенг фойдаланиш керак;

фермер хўжаликларида бизнес ва илмий-тадқиқот ташкилотларининг ҳамкорлик дастурлари сони ва рўйхатини шакллантириш ҳамда бу орқали улар ўртасида ўзаро ҳамкорлик муносабатларини янада шакллантириш зарур;

фермер хўжаликларида инновацион инфратузилмаларнинг сифат даражасини ошириш ва улар сонини кўпайтириш бугунги кун талабидир (технопарклар, инновацион-технологик марказлар, бизнес-инкубаторлар, технология трансфери марказлари ва ҳ.к.);

фермер хўжаликларида юқори технологик компанияларнинг фонд бозорини шакллантириш (юксак технологиялар “биржаси”ни яратиш), юқори технологик компанияларнинг қимматли қоғозлари

савдоси учун фонд бозорининг ихтисослаштирилган сегментини яратиш имкониятларини статистик баҳолаш зарур;

Тошкент вилоятида фермер хўжалиги иқтисодий ривожланишини стратегик режалаштириш жараёнида аниқланган трендлардан фойдаланиш ҳудудий фермер хўжалиги фаолиятига киритилаётган ресурс ҳажмини тўғри тақсимлаган ҳолда ресурс бирлигидан олинадиган самарани оптималлаштириш зарур.

Қишлоқ хўжалиги аксарият давлатлар миллий иқтисодиётининг энг асосий ва мураккаб тармоқларидан бири ҳисобланади. Бу тармоқ табиат қонунлари билан бир қаторда, иқтисодий қонунларга бўйсунган ҳолда ҳам фаолият кўрсатади. Зотан, тармоқда маҳсулот етиштириш, энг аввало, ер ва табиат билан боғлиқ ҳолда мавсумий характерга эга эканлиги, маҳсулот етиштириладиган майдонлардан турли хизмат

кўрсатиш шохобчаларининг жойлашиш масофаси ва ўзига хос бошқа объектив сабаблар туфайли иқтисодий қонунларнинг қишлоқ хўжалигида қўлланилиши алоҳида бир муҳим хусусият касб этади.

Маълумки, ривожланган давлатларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва сотиш давлат, шунингдек, бошқа нодавлат ташкилотлари томонидан турли хил молиявий-иқтисодий воситалар ёрдамида тартибга солинади. Муайян бир қишлоқ хўжалик маҳсулоти талабдан ортиқ ишлаб чиқарилса, унинг нархи тушиб кетади ва натижада, фермерлар катта зарар кўриши мумкин. Агар маҳсулот талабдан анча кам ишлаб чиқарилса, маҳсулот нархи кескин ошиб кетади, бундан эса, истеъмолчилар зарар кўради. Шу сабабли қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш бозор мувоzanати атрофида бўлишини таъминлаши муҳим аҳамиятга эгадир.

Манба ва адабиётлар рўйхати

1. “Ўзбекистон Республикасининг “Фермер хўжалиги тўғрисида”ги Қонуни. 2004 йил 26 август, ЎРҚ-662-II-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сонли Фармони. www.lex.uz.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сонли Фармони (<https://lex.uz/>).
4. Джуманиязов Ш.Р. Тошкент вилояти фермер хўжаликларидаги иқтисодий жараёнлар ва тенденцияларнинг кўп омилли статистик таҳлили. // Бизнес-Эксперт, 2024 йил, 1–2 (193-194)-сон
5. Джуманиязов Ш.Р. Фермер хўжаликлари фаолиятининг статистик таҳлили. Ўзбекистон статистика ахборотномаси. // Илмий-электрон журнал. 2024 йил 3-сон.
6. Djumaniyazov Sh.R. Increasing the Export Potential of Agricultural Products in the Digital Economy. American journal of economics and business management. AJEBM, ISSN: 2576-5973, Vol. 4, No. 2, 2021.
7. Lin sfu, soy Fan, Li Chjou. Kitayskoe chudo: ekonomicheskaya reforma, strategiya razvitiya. – M., 2001. S.68.;
8. Агаркова Л.В. Формирование механизма устойчивого развития плодоовощного под-комплекса: теория и практика. – Ставрополь: Ставролит, 2007. – С.168.
9. Жумаев И.К. Фермер хўжаликлари ривожланиш тенденциялари ва истиқболларини эконетрик башоратлаш. Иқт. фан. док. илм. дар. олиш учун ёзил. дис.автореф. – Т., 2011. – 43 б.
10. www.stat.uz– Ўзбекистон Республикаси Миллий статистика қўмитасининг расмий веб сайти.
11. www.instat.uz– Кадрлар малакасини ошириш ва статистик тадқиқотлар институти-нинг расмий веб сайти.
12. <http://mcx.ru>– Россия Федерацияси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг расмий веб сайти.