

мини оптималлаштиришнинг кўп омилли модели ишлаб чиқилган.

Моделда уй хўжаликлари харажатлари фақатгина истеъмол харажатлари сифатида ҳисобга олинган. Моделда иштирок этаётган иқти-

содий ўсиш ва озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш суръатлари ҳамда қисқа муддатли кредитлар фоиз ставкаси каби кўрсаткичлар уй хўжаликлари учун билвосита даромад яратувчи омил ҳисобланади.

**Манба ва фойдаланган адабиётлар:**

1. "2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида"ги ПФ-60-сонли фармон. 2022 йил 29 январь, *Lex.uz*.
2. Абулқосимов Ҳ.П., Расулов Т.С. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш йўллари. *Рисола*. – Т.: Fan va texnologiya, 2015. 60-б.
3. Азоев Г.Л., Челенков А.П. Конкурентные преимущества фирмы. – М.: ОАО Типография «Новости», 2000. – 256 с.
4. Еремеева Н.В., Калачев С.Л. Конкурентоспособность товаров и услуг. – М.: Колосс, 2006. С. 186.
5. Каримов М.А. Озиқ-овқат саноати корхоналарида бошқарувнинг ташкилий-иқтисодий механизмини такомиллаштириш: иқт.фан.фал.док. автореф. – Андижон: АДУ, 2021. 12-б.
6. Кругман П.Р., Обстфельд М. Международная экономика: Теория и политика. – М.: Экон. Фак. Моск.гос. ун-та: ЮНИТИ, 1997. – 769 с.
7. Саидахмедова Н.И. Ўзбекистонда озиқ-овқат саноати маҳсулотларини ишлаб чиқариш тенденциялари ва муаммолари. // "Халқаро молия ва ҳисоб" илмий-электрон журнали. 2-сон, апрель, 2019. 7-б.
8. Толипова Б.Ф. Озиқ-овқат саноатининг инвестициявий самарадорлигини оширишда рақамли технологияларни жорий этиш ва автоматлаштириш истиқболлари. // "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" илмий-электрон журнали. 6-сон, 2020 йил, ноябрь-декабрь, 2019-б.
9. Фасхиев Х.А. Маркетинг в автомобилестроении. – М.: Центр маркетинговых исследований и менеджмента, 2001. С. 32.
10. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. – М.: Инфра-М, 2000. – 312 с.
11. Умаров И.Ю. Озиқ-овқат саноатида тадбиркорликнинг фаолияти самарадорлигини аниқлаш ва прогнослаш. // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар. 2-сон, 2017 йил март-апрель.
12. EViews-9.1 дастурий пакет асосида ҳисоблаб топилган.



**МЕВА-САБЗАВОТ МАҲСУЛОТЛАРИ ҲАЖМИ ДИНАМИКАСИНИНГ МАТЕМАТИК-СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ**

**Шамсиева Феруза Муратходжаевна –**  
Тошкент давлат иқтисодиёт университети  
"Иқтисодиётда математик методлар"  
кафедраси ассистенти

[https://doi.org/10.55439/ECED/vol23\\_iss2/a43](https://doi.org/10.55439/ECED/vol23_iss2/a43)

**Аннотация:** Ушбу мақолада мамлакатимизда мева-сабзавот етиштиришнинг ҳозирги ҳолати ҳамда соҳада олиб борилаётган ислохотлар натижаларини изланувчилар томонидан олиб борилган изланишлар ва математик-статистик таҳлил усуллари ўрганилган. Соҳада олиб борилаётган таркибий ўзгаришлар ва бир қатор меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар асосида белгиланаётган чора-тадбирлар натижаларига тўхталиб ўтилган. Математик-статистик усуллар ёрдамида мева-сабзавот маҳсулотлари ҳажми динамикасининг чизиқли тренд модели тузилган ҳамда прогноз қилинган. Таҳлил натижасида олинган модель асосида мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш, соҳа маҳсулоти экспортини ошириш масалалари юзасидан хулоса ва таклифлар билдирилган.

**Калит сўзлар:** Мева-сабзавот маҳсулотлари, ўсиш динамикаси, таркибий ўзгаришлар, етиштириш, меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар, натижавий омил, молиявий қўмақ, мева-сабзавотларни сақлаш, йўқотишлар, инновацион ёндашув.

**МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОБЪЕМА ПЛОДОВООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Шамсиева Феруза Муратходжаевна –**  
Ассистент кафедры «Математические методы в экономике» Ташкентского государственного экономического университета

**Аннотация:** В данной статье рассмотрено состояние плодовоовощеводства в стране, а также результаты исследований, сделанных математическо-статистических анализов, по реформам, проводимым в этой области. Были затронуты результаты мер, определенных на основе структурных изменений в сфере и ряда нормативно-правовых документов. С использованием математико-статистических методов составлена линейная трендовая модель динамики объема плодовоовощной продукции. В результате проведенного анализа сделаны выводы и предложения по вопросам выращивания плодовоовощной продукции на основе полученной модели, а также увеличения экспорта продукции сферы.

**Ключевые слова:** плодовоовощная продукция, динамика роста, структурные изменения, выращивание, нормативные документы, результирующий фактор, финансовая поддержка, хранение фруктов и овощей, потери, инновационные льготы.

MATHEMATICAL-STATISTICAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE VOLUME OF FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTS

*Shamsiyeva Feruza Muratkhodjayevna -*

*Assistant of the Department "Mathematical methods in economics" of Tashkent State University of Economics*

**Annotation:** This article examines the current state of fruit and vegetable cultivation in our country, as well as the achievements made as a result of the reforms carried out in the field. The results of the measures were determined based on structural changes in the sphere and several normative-legal documents were touched upon. The dynamics of the volume of fruit and vegetable products using mathematical-statistical methods were analyzed and the trend model was drawn up and predicted about the resultant factor. As a result of the analysis, conclusions and proposals were made on the issues of cultivation of fruit and vegetable products based on the model obtained, as well as increasing the export of products of the sphere.

**Key words:** fruit and vegetable products, growth dynamics, structural changes, cultivation, regulatory documents, the resultant factor, financial support, fruit and vegetable storage, losses, innovation concessions.

**Кириш.** Қишлоқ хўжалиги мамлакатимиз иқтисодиётининг йирик тармоғи бўлиб, унинг ялпи ички маҳсулотида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Республикамизда қишлоқ хўжалиги тармоғида қишлоқ аҳолисининг аксарият қисми меҳнат қилмоқда, иш билан таъминланмоқда. Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги соҳаси, хусусан, мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш – озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш, ички бозорни озиқ-овқат билан тўйинтириш ҳамда соҳа маҳсулоти экспорти эса ташқи иқтисодий фаолиятда муҳим аҳамият касб этади.

2020 йилда бутун дунёни ҳаракатдан тўхтатишга мажбур қилган пандемия шароитида аҳоли асосан қишлоқ хўжалиги соҳасида банд бўлди ва ўзини-ўзи, маҳаллий бозорни маълум маънода таъминлади. Мева ва сабзавот ишлаб чиқариш қишлоқ хўжалигининг энг муҳим тармоқларидан бири эканлиги боис, бугунги рақобатли кунда мева-сабзавотчилик инсон меҳнати, деҳқончилик технологияси, юқори сифатли қишлоқ хўжалиги ерлари, шунингдек, машина ва ускуналарни талаб этади ҳамда буларнинг натижасида кўзланган марраларга етилади ва ижобий ютуқларга эришилади. Мамлакатда озиқ-овқат маҳсулотлари етарли бўлса-да, транспорт ва меҳнат муносабатларидаги ўзгаришлар таъсирида муҳим маҳсулотлар нархи қимматлашига олиб келди. Масалан, бутун дунёда ун ва гуруч нархи кўтарилган.

Бундан ташқари, пандемия давридан бошлаб, иш ўринларининг йўқолиши оқибатида кўпчилик доимий даромадини йўқотди. Нархлар кўтарилгани эса мамлакатларни, аввало, ички бозорни таъминлаш мақсадида баъзи озиқ-овқат маҳсулотларини экспорт қилмасликка ундамоқда. Табиийки, бу ҳолат жаҳон бозоридаги балансга таъсир қилади. Шу билан бирга, Бирлашган Миллатларнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ташкилоти дунёда озиқ-овқат етишмовчилиги ва тўйиб овқатланмаслик даражасини ортаётгани тўғрисида огоҳлантири-

моқда[15]. Шундай экан, аҳолини ўзини-ўзи иш билан таъминлашда, ички бозорнинг озиқ-овқат маҳсулотларига талабини қондиришда, шу билан бирга соҳа маҳсулоти экспортини ривожлантиришда қишлоқ хўжалиги тармоғи ҳеч қачон долзарблигини йўқотмайди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли фармони билан тасдиқланган “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси”ни учинчи, яъни “Миллий иқтисодий жадал ривожлантириш ва юқори ўсиш суръатларини таъминлаш” бўлимидаги мақсадлардан бири – қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 баравар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказишдан иборат деб белгиланган. Бунда экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлантириш, интенсив боғлар майдонини 3 баравар ва иссиқхоналарни 2 баравар кўпайтириб, экспорт салоҳиятини яна 1 миллиард АҚШ долларига ошириш кўзда тутилган [1]. Зеро, мева ва сабзавотларни истеъмол қилиш аҳолининг мунтазам ва мувозанатли овқатланиши учун жуда муҳимдир. Шу сабабли, аввало, мамлакатимизда мева-сабзавот етиштириш ҳолатини таҳлил қилишни муҳим деб топдик.

**Адабиётлар таҳлили.** Эконометрикага турлича таърифлар берилган, баъзи олимлар иқтисодий кўрсаткичларнинг келажакдаги қийматларини прогнозлашда фойдаланиладиган инструментлар тўплами деб таъриф берсалар, бошқалари эса иқтисодий-математик моделлардаги параметрларни танлаш жараёни, уларнинг ҳақиқий реал маълумотларга мос келишига эришиш деб ҳам тушунтирадилар [7]. Кенг маънода талқин қилсақ, эконометрика – иқтисодий кўрсаткичларни таҳлил қилишда иқтисодий назария ва математик-статистика усуллардан фойдаланиш санъати ва илмидир. Бошқача айтганда, эконометрика – математик ва статистик

усуллар ва моделлар ёрдамида турли ҳодиса ва жараёнларнинг ўзаро алоқадорлигини миқдорий тавсифлаб берувчи фандир. Эконометрик моделлаштиришнинг бир бўлими – вақтли қаторлар кўринишида берилган кўрсаткичлар ёрдамида таҳлил қилишдир. Исталган ҳодисанинг вақт мобайнида ўзгаришини ифодалайдиган кўрсаткичлар қатори вақтли қаторлар деб юритилади. Динамик қаторларни таҳлил қилишнинг асосий мақсади – вақтли қаторлар кўрсаткичларидаги ўзгариш қонуниятларини аниқлаш ва динамик қаторларнинг келажакдаги қийматларини прогнозлаш учун ўрганилаётган жараёнга адекват бўлган моделини қуришдан иборат. Вақтли қаторлар иккита элементдан иборат бўлади: бири – вақт моментлари ёки даврлар, иккинчиси эса уларга тегишли кўрсаткичлар. Вақтли қаторлар қуйидаги мезонларга мувофиқ таснифланади: [4]

а) даражаларни ифодалаш усулига қараб динамика қаторлари абсолют, нисбий ва ўртача қийматлар қаторига бўлинади;

б) қатор даражалари (яъни кўрсаткичлар) ўрганилаётган ҳодисанинг ҳолатини қандай акс эттиришига кўра, вақтнинг маълум бир нуқта-сида – бир моментли динамикалар ёки маълум бир вақт оралиғида – оралиқ динамик қаторлар;

в) ўрганилаётган жараённинг асосий тенденциясини мавжудлигига кўра, динамик қаторлар стационар ва ностационарларга бўлинади. Агар қатор қийматларининг математик кутилиши ва дисперсияси вақтга боғлиқ бўлмаган ҳолда доимий бўлса, унда жараён стационар ва динамика қатори стационар ҳисобланади. Бироқ, ўз вақтида иқтисодий жараёнлар одатда стационар эмас, чунки улар ривожланишнинг асосий тенденциясини ўз ичига олади, аммо тенденцияни ўзгартириш орқали уларни стационарға айлантириш мумкин.

г) якка динамик қатор, яъни бир неча йиллар давомида бирор-бир ижтимоий-иқтисодий натижа тўғрисидаги маълумотлар, ҳамда ўзаро боғлиқ бўлган динамик қаторлар, яъни вақтли қаторлардан биттаси моделлаштириладиган объект деб олинса, қолганлари – унинг омиллари, масалан, фойда модели – савдо ҳажми, ходимлар сони, меҳнат захираси ва бошқаларга қараб тузилади.

Динамик қаторлар бир объект ёки ижтимоий-иқтисодий ҳодиса (ўзгарувчи) нинг турли даврлардаги кузатувларини акс эттиради. Вақт давомида ўзгарувчиларнинг доимий ўзгариб туриши тренд деб ҳам аталади. Динамик қаторлар ўз тренди атрофида тебранади [5]. Динамик қаторларда ўзгарувчи ( $Y$ ) нинг  $t$  вақтда эга бўлган қиймати  $Y_t$  бунда кузатувлар сони  $n$  та бўлиб, яъни  $t = 1, 2, \dots, n$  гача белгиланади. Танланмада  $t$  ва ундан кейинги вақт  $t+1$  кузатувларнинг вақт

бўйича оралиғини англатади. Масалан, агар  $t$  – вақт йилларда олинган бўлса,  $Y_t$  – ўзгарувчининг бугунги кундаги қийматини,  $Y_{t-1}$  – ўтган йилдаги қийматини,  $Y_{t-2}$  – аввалги йилдаги қийматини ва ҳоказо шу каби қийматларни билдиради [3].

Кузатувлар асосида вақт бўйича олинган динамик қаторлардан ўзгарувчиларнинг маълум давр оралиғидаги ўзгаришини ўрганиш ва келажакдаги қийматларини прогнозлашда фойдаланилади. Бунда ўрганилаётган ҳодиса динамик қаторлар асосида моделлаштирилади, яъни тренд модель тузилади. Тренд модель – бу натижавий кўрсаткич ( $Y$ ) нинг вақт ( $t$ ) ўзгаришига боғлиқлигини ифодаловчи тенгламанинг ҳисобланган коэффицентлари тўпламидир. Яъни, бу ерда вақт кўрсаткичи таъсир қилувчи омил ҳисобланади [8]. Вақтли қаторларнинг келажакдаги қийматларини прогнозлашда ҳодисанинг яқин ўтган вақтлардаги маълумотларидан кенг фойдаланилади.

Турли илмий изланишларни ўрганиш натижасида, олимлар ва изланувчилар томонидан мева-сабзавот маҳсулотларининг етиштириш масалалари, экспорт диверсификацияси, таъминот занжири каби барча жиҳатлари ўрганилган. Б.Эргашев раҳбарлигидаги тадқиқот гуруҳи томонидан мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш ва экспортини ривожлантириш масалалари ўрганилган [10]. Маълумотларга кўра, Ўзбекистон ҳар йили қарийб 700 минг тонна миқдорда янги ва қурилган мева-сабзавот маҳсулотларини экспорт қилади. Ўзбекистон маҳсулотларининг асосий бозорлари Қозоғистон (умумий экспортнинг 67%), Россия (17%), Афғонистон (5%), Қирғизистон (2%) ва бошқа мамлакатлар (9%) ҳисобланади. Ўзбекистон маҳсулотларини йирик импорт қилувчилар рўйхатида Қозоғистон ва Афғонистоннинг мавжудлиги ушбу мамлакатларнинг географик яқинлиги билан эмас, балки ушбу мамлакатларда учинчи мамлакатлар билан савдо қилишда имтиёзлар ва рақобатбардош устунликларнинг мавжудлиги билан боғлиқ. Шундай қилиб, Қозоғистон Евроосиё иқтисодий Иттифоқининг аъзоси бўлиб, у ўзбек маҳсулотларини Россия ва Белоруссияга қайта экспорт қилишга имкон беради, дея фикрлар билдирилган.

Маҳаллий олимларимиз мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш, ташиш ва сақлаш тармоқларини ривожлантириш, ички бозорларда сотиш муаммоларининг илмий ечимига қаратилган тадқиқотлар олиб борганлар. Жумладан, илғор хорижий мамлакатлар тажрибаларини ўрганиш асосида мева-сабзавот маҳсулотлари экспорт салоҳиятини оширишнинг маркетинг стратегиясини ишлаб чиқишни илмий-назарий жиҳатдан асослаш; мева-сабзавот маҳсулотла-

рини экспорт қилишда халқаро маркетинг стратегияларидан фойдаланиш имкониятларини белгилаш; Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг ташқи бозорлардаги устунлигини аниқлаш асосида талабни шакллантириш йўналишларини белгилаш; мева-сабзавот маҳсулотларини экспорт қилиш имкониятларини оширишнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш; хорижий бозорларда Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларига талабни шакллантириш ва самарали йўналтириш стратегияларини ишлаб чиқиш; мева-сабзавот маҳсулотлари экспортига таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва экспорт ҳажмини эконометрик моделлар асосида прогнозлаш; мева-сабзавот маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи ва экспорт қилувчи бозор субъектларининг рақобатда устунлигини таъминлашга қаратилган халқаро маркетинг стратегиясини ишлаб чиқиш масалалари ўрганилган ва ишда айнан Ўзбекистоннинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспорти имконияти Баласса индекс (BI)дан фойдаланиб аниқланган ҳамда Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотлари экспортига таъсир этувчи омиллар эконометрик модель асосида тадқиқ этилган.

Модель сифатида халқаро савдо билан боғлиқ иқтисодий фаолиятга таъсир этувчи омилларни аниқлашда ишончли натижа бериши билан тан олинган ва бугунги кунгача ўз мавқеини сақлаб келаётган гравитацион моделдан фойдаланилган. Моделда базавий омиллар сифатида экспорт ва импортга таъсир этувчи Ўзбекистон ЯИМ, экспорт қилинаётган мамлакат ЯИМ, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигида банд аҳоли сони, ҳамкор давлатларнинг шаҳар аҳолиси сони, мамлакатлар орасидаги масофа, қишлоқ хўжалигига киритилган инвестициялар ҳажми ва давлатлараро эркин савдо битимида оид келишувлар ўрганилган. Регрессия тенгламаси макон ва замон бўйича (панел маълумотлари асосида) тўпланган статистик маълумотлар асосида амалга оширилган [13].

С. Эшматов томонидан мева-сабзавотчилик қуйи тармоғида қиймат занжирининг ўзига хос хусусиятлари, ҳамда мева-сабзавот маҳсулотлари экспортининг ҳозирги ҳолатига баҳо бериш ва экспортни оширишдаги муаммоларни таҳлил қилиш, шу билан бирга қиймат занжири босқичларида нобудгарчиликлар даражасини аниқлаш ва мева-сабзавотлар етиштиришнинг прогноз ҳажмини аниқлаш каби масалалар ўрганилиб, мева-сабзавотлар ялпи ҳосилига экин майдонлари, экспорти миқдори, мева-сабзавотларни қайта ишлаш ва совуқхона билан таъминланганлик даражалари каби омиллар таъсирининг чизиқли эконометрик модели ишлаб чиқилган [14].

Хорижий олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотда Чили мева секторидаги фирмаларнинг экспорт кўрсаткичларига ички ва минтақалараро географик диверсификациянинг таъсири ўрганилган. Шунингдек, экспорт қилувчи фирмаларнинг савдоси бўйича панель маълумотларини қўллаш орқали ички ва минтақалараро диверсификация экспорт кўрсаткичлари билан тескари алоқага эга эканлиги аниқланиб, бу ерда диверсификациянинг ўртача даражаси экспорт кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатади, аммо юқори даражалар самарасиз бўлиши мумкин, дея хулосалар берилган [11].

Juan Carlos Perez-Mesa ва бошқаларнинг тадқиқотида Испаниянинг асосий мева-сабзавот етиштириш ҳолати ва уларни етиштириш майдонларининг жойлашиши ва бу соҳадаги экспорт фаолиятига автомобиль транспортининг боғлиқлиги, транспорт харажатларининг ортиши ўрганилиб, экспортни рағбатлантириш учун стратегик қарорлар қабул қилиш мақсадида миқдорий таҳлил натижасида транспорт харажатлари ошишининг экспортга салбий таъсири таъкидланган [12].

Юқоридаги адабиётларни ўрганиб, ушбу мақолада мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажмини динамик таҳлил қилиш, ҳамда тренд модель асосида прогнозлаш масалалари асосий мақсад ва вазифа этиб белгиланди.

**Тадқиқот методологияси.** Мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотда республикамизда 2010-2020 йилларда етиштирилган мева-сабзавот маҳсулотлари ҳажми бўйича олинган статистик маълумотларни вақтли қаторлар кўринишида кўриб чиқиб, тренд модели ёрдамида таҳлил қиламиз. Ушбу мақолада энг содда қуйидаги кўринишдаги бир омилли чизиқли тренд моделни батафсил кўриб чиқамиз.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 t \quad (1)$$

Иқтисодий кўрсаткичларнинг вақт қаторига асосланган прогнозлаш қисмида ARMA моделидан (айнан AR(1) усулидан) фойдаланамиз. Бундай ҳолда, индикаторнинг ўзгариши омиллар билан эмас, балки вақт ўтиши билан боғлиқ бўлиб, бу бир ўлчовли вақт сериясини шакллантиришда, яъни маълумотларнинг биринчи лагларини асосидаги қийматларни намоён этади. Таҳлилнинг прогноз қисмида иқтисодий динамиканинг ўсиш чизиғига асосланган AR (1) усулини қўллаб, мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажмини кейинги 3 йиллик қийматларини ўрганамиз. Бунинг учун аввалги йиллардаги статистик маълумотларга кўра прогнозлаш мақсадида қуйидаги кўринишдаги моделдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ:

$$Y_t = \alpha + \beta * Y_{t-1} \quad (2)$$

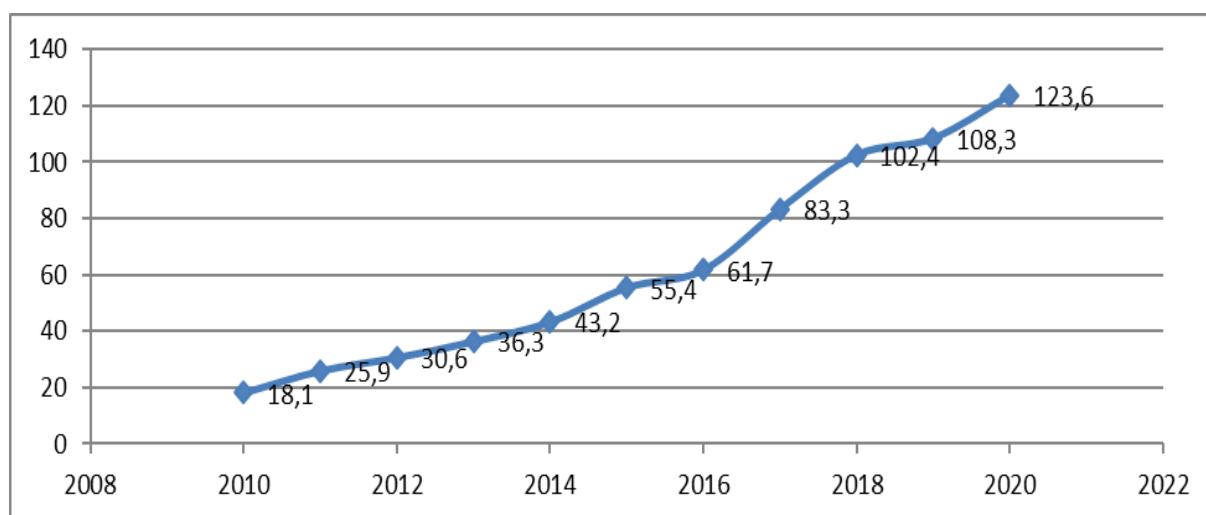
**Таҳлил ва натижалар муҳокамаси.** Ҳукуматимиз томонидан олиб борилаётган саъй-ҳаракатлар натижасида 2010-2020 йиллар давомида республикада мева-сабзавот маҳсулотларининг етиштириш ҳажми мунтазам ўсиб бормоқда (1-расм). Расмдаги статистик маълумотларни динамик таҳлил қилиш мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришни ривожлантириш бўйича олиб борилаётган чора-тадбирлар натижаларини ўрганиш ва прогнозлаш ҳамда хулосалар қилиш имконини беради.

Биз кўриб чиқаётган масала, яъни мамлакатимизда мева-сабзавот етиштириш ҳажми 2010-2020 йилларда фақат ўсиш тенденциясини акс эттирувчи трендга эга (1-расм). Ўсиш тенденциясини аниқлаш мақсадида вақтли қаторлар билан ишлаш усуллари ичида энг мукамма-

ли тренд моделини тузиш ва унга асосан текисланган натижаларни ҳисоблашдан иборат.

Юқорида кўрсатилган (1) тенглама ёрдамида 2010-2020 йиллардаги республикадаги етиштирилган мева-сабзавот маҳсулотлари ҳажмининг кўрсаткичлари асосида тренд модель тузамиз. Бу тенгламада  $\beta_0$  ва  $\beta_1$  коэффициентлар – регрессия тенгламасининг параметрлари (тенгламанинг номаълум ҳадлари) бўлиб, уларни энг кичик квадратлар усули ёрдамида қуйидаги нормал тенгламалар тизимини тузиб, ечиш йўли билан аниқлаймиз:

$$\begin{cases} n\beta_0 + \beta_1 \sum t = \sum Y \\ \beta_0 \sum t + \beta_1 \sum t^2 = \sum Yt \end{cases}$$



**1-расм. Республикада 2010-2020 йилларда мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш ҳажми (млрд. сўм)**

**Манба:** Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф томонидан ишлаб чиқилган.

Тенгламалар тизимида  $Y$  – берилган вақтли қатор даражалари;  
 $n$  – уларнинг сони;  
 $t$  – давр (ёки вақт моменти) нинг тартиб сони.

1-жадвал

**Мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажми тренд моделини тузиш учун маълумот**

n	Йиллар	Мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажми (млрд.сўм) Y	Даврлар t
1	2010	18,1	1
2	2011	25,9	2
3	2012	30,6	3
4	2013	36,3	4
5	2014	43,2	5
6	2015	55,4	6
7	2016	61,7	7
8	2017	83,3	8
9	2018	102,4	9
10	2019	108,3	10
11	2020	123,6	11

**Манба:** Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ҳисоб-китоблари.

Куйидаги 1-жадвал маълумотлари асосида тренд тенгламаси параметрларини топиш учун нормал тенгламалар тизимидаги мос ҳадларнинг ўрнига қўйиб, тенгламалар тизимини куйидаги кўринишга келтирамиз:

$$\begin{cases} 11 * \beta_0 + 66 * \beta_1 = 688,8 \\ 66 * \beta_0 + 506 * \beta_1 = 5317,8 \end{cases}$$

Тегишли қийматлар ўрнига қўйилган тенгламалар тизимини ечиш натижасида регрессия тенгламасининг параметрлари топилади ҳамда ўрганилаётган масаланинг тренд модели куйидаги кўринишга эга бўлади:

$$\hat{Y} = -2,01 + 10,772 * t \quad (3)$$

Олинган натижаларга кўра, тренд (3) моделдаги  $\beta_1$  коэффициент ҳар йили мева-сабза-

вот маҳсулотларини етиштириш ҳажмини 10,772 млрд. сўмга қўшимча ошишини билдиради. Иқтисодий динамиканинг тренд моделларини яратишдан асосий мақсад, ушбу модел асосида ўрганилаётган жараённинг келгуси давр учун ривожланиш ҳолатини прогнозлашдир.

Юқорида танланган методологияга асосан (2) тенгламадан фойдаланиб, AR (1) усули (ўзгаришларнинг биринчи тартибли лаглари) асосида 2011-2020 йилларда республикада мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш ҳажмининг 2-жадвалини тузамиз. Ушбу жадвал маълумотлари бўйича регрессион таҳлил натижасида куйидаги моделни ҳосил қиламиз:

$$Y_t = 5,72 + 1,08 * Y_{t-1} \quad (4)$$

2-жадвал

2011-2020 йилларда мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажми (млрд. сўм)

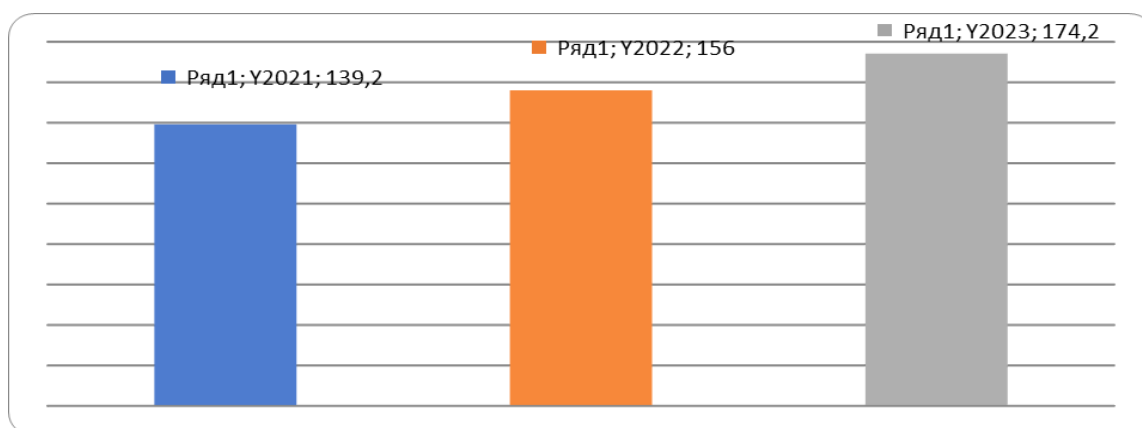
Йиллар	Мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажми ( $Y_t$ )	Биринчи кечикиш ( $Y_{t-1}$ )	Мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажми ўзгариши ( $\Delta Y_t$ )
2011	25,9	18,1	7,8
2012	30,6	25,9	4,7
2013	36,3	30,6	5,7
2014	43,2	36,3	6,9
2015	55,4	43,2	12,2
2016	61,7	55,4	6,3
2017	83,3	61,7	21,6
2018	102,4	83,3	19,1
2019	108,3	102,4	5,9
2020	123,6	108,3	15,3

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф ҳисоб-китоблари.

Юқорида тузилган модель (4) республикада мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш ҳажмини кейинги йилларга прогнозлаш имконини беради. Масалан, соҳа ривожининг кейинги уч йилдаги прогнози ҳисоб-китобларини (4) модель ёрдамида амалга оширсак, куйидаги прогноз натижаларга эга бўламиз (2-расм).

Тузилган AR(1) модели асосидаги ҳисоб-китобларга кўра, республикада мева-сабза-

вот маҳсулотлари етиштириш ҳажми 2021 йилда 139,2 млрд.сўмга, 2022 йилда 156 млрд. сўмга, 2023 йилда эса 174,2 млрд. сўмга етиши кутилади. Тренд модели асосида прогнозлашда фақатгина вақт омилига боғлиқлиги кўзда тутилгани сабабли, аввалги йилларда эришилган натижалар кейинги йиллардаги тенденциясини ҳам инобатга олишни англатади.



2-расм. 2021-2023 йилларда мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш ҳажми прогнози (млрд. сўм)

Манба: Муаллиф томонидан тузилган моделга асосланиб олинган ҳисоблаш натижалари.

Иқтисодий ўсиш ва аҳоли динамикасининг ортиши иқтисодиётнинг таркибий жиҳатдан ўзгаришини келтириб чиқармоқда. Қишлоқ хўжалигининг умумий ишлаб чиқариш ва бандликдаги улуши кенгайиши соҳага инновацион ёндашувларни талаб этмоқда. Айнан мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришни кенгайтириш мақсадида пакана интенсив боғлар майдони кенгайтирилиши, кластерларнинг фаолиятини мунтазам ўрганиб борган ҳолда уларнинг муаммоларини баратараф этиш бўйича бир қатор саъй-ҳаракатлар олиб борилмоқда. Юқоридаги тренд моделимизда фақатгина битта омил – вақт натижасида мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш ҳажми ўрганилган бўлса, кенгроқ олиб қараганда, натижага бир неча омиллар таъсир этиши барчага маълум. Демак, бир томондан, бугунги кунда ҳукуматимиз томонидан тўғри йўл танлангани, мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришда татбиқ этилаётган чоратабирлар натижасида келажакда соҳа ривожига эришиш, йилдан-йилга етиштириш ҳажми ошиши прогноз қилинган бўлса, бошқа томондан эса, соҳада амалга оширилиши лозим бўлган ишлар кўзга ташланади.

**Хулоса ва таклифлар.** Ҳукуматимиз томонидан мазкур соҳа ривожига кейинги йилларда жуда катта эътибор қаратилмоқда. Жумладан, бир қатор меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар асосида соҳа субъектларига мева-сабзавотчилик тармоғини ривожлантиришда янги техника ва технологияларни татбиқ этиш борасида қулай шароит ва имкониятлар, молиявий кўмаклар бўйича чора-тадбирлар белгилаб берилмоқда. Белгиланаётган чора-тадбирлар етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг халқаро стандартлар ва хавфсизлик талабларига тўлиқ жавоб беришига эришишга, озиқ-овқат ишлаб чиқарувчилар ва экспортёрлар ўртасида ўзаро муносабатларни тўғри йўлга қўйган ҳолда мамлакатнинг экспорт салоҳиятини ошириш ва янги бозорларни очишга қаратилган. Дарҳақиқат, экспорт – ўсиш ва ривожланиш воситасидир. Зеро, ривожланаётган мамлакатлар иқтисодий мажмуасининг устувор йўналишлари рўйхатида экспорт жуда муҳим ўрин эгаллайди, чунки у асосан валюта захирасига ҳисса қўшади.

Хусусан, қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларини халқаро сифат стандартлари асосида қайта ишлаш ҳажмларини ошириш, ички ҳамда ташқи бозорларда рақобатбардош бўлган маҳаллий озиқ-овқат маҳсулотлари турларини ишлаб чиқаришни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш тизимини жорий этиш ҳамда аҳолини сифатли ва хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашни янада яхшилаш мақсадида, жумладан, маҳаллий озиқ-овқат маҳ-

сулотларининг рақобатбардошлигини ошириш ва уларни диверсификация қилиш, ҳудудларнинг мавжуд табиий ва иқтисодий ресурсларидан унумли фойдаланиш асосида озиқ-овқат саноатини ривожлантиришнинг стратегия ва моделларини ишлаб чиқиш борасида бир қатор вазифалар кўзга ташланади.

Етиштирилган деҳқончилик маҳсулотларининг йўқотилиши, асосан қаерларда йўқотишлар кўплигини аниқлаш ва уларни камайтириш деҳқончилик маҳсулотларининг ўсишини сезиларли даражада ўзгартиради. Шу билан бирга, табиий ресурсларнинг деградацияси, биохилма-хилликнинг йўқотилиши, ўсимликларнинг турли зараркунандалари ва касалликларининг тарқалиши, уларнинг баъзилари микробларга чидамли бўлиб қолаётганини ҳам эътибордан четда қолдирмаслик муҳим. Бундан ташқари, республикамизда қайта ишланган, қуритилган, музлатилган мева-сабзавотларнинг экспортини оширишда экспортчи объектларнинг ривожланган техник ва технологик жиҳатдан зарур ускуналар билан таъминланганлиги, замонавий сақлаш омборхоналари мавжудлигига эришиш мақсадида ҳам қишлоқ хўжалигига кўпроқ сармоя киритилиши талаб этилади.

Соҳада таъминот занжирининг бир бутун яхлит иш фаолиятига эришиш мақсадида занжирнинг барча аъзолари ўртасида иш жараёнлари интеграцияси таъминланиши лозим, зеро, таъминот занжири маҳсулотларни етиштириш нуқтасидан истеъмол нуқтасига етказиш билан шуғулланувчи муассасалар мажмуасидан иборат. Хорижий тажрибаларни ўрганиш натижасида кўриш мумкинки, йирик экспортчи давлатларда мева ва сабзавот бозори ривожланишининг асосий омиллари технологик ривожланиш, аҳоли даражаси ўсиши, кучли иқтисодий ўсиш, мева ва сабзавот маҳсулотларининг сифатли етиштирилиши, экспортга мос етарли инфратузилма мавжудлиги ва маҳаллий ишлаб чиқаришни кенглигидан иборат.

Мақолада прогноз моделлари асосида олинган натижалардан хулоса қилиб айтсак, ўрганилган йиллардаги мева-сабзавот етиштириш ҳажмининг AR(1) моделига асосан кейинги йилларда ҳам ўсишини, яъни 3 баробар кўпайишини давом этиши кутилади. Ушбу модель натижасида олинган прогноз қийматлари аввалги йиллардаги тенденциянинг инobatга олинишини англатади. Шундай экан, бу борада ҳукуматимиз томонидан белгиланаётган чора-тадбирларнинг тизимли амалга оширилиши натижасида деҳқончилик маҳсулотларини етиштириш ҳажмини ошиши, ички бозорни тўйинтириш ҳамда экспорт географияси кенгайишига эришилади.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 9 сентябрдаги ПҚ-4821-сонли “Республика озиқ-овқат саноатини жадал ривожлантириш ҳамда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлақонли таъминлашга доир чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.
3. Ходиев Б.Ю., Шодиев Т.Ш., Беркинов Б.Б. Эконометрика. Ўқув қўлланма. – Т.: IQTISODIYOT, 2018. – 178 б.
4. Rasulev D., Nurullaeva Sh., Ro'zmetova N., Muminova M. *Ekonometrika asoslari. O'quv qo'llanma.* – Т.: Iqtisodiyot, 2019. – 248 б.
5. Мустафакулов Ш.И., Негматов Ж.Б., Муродуллаев Н.Н., Жўраев Б.Р. Эконометрика. Ўқув қўлланма. – Т., 2017. – 155 б.
6. Эконометрика. Учебное пособие. / А.Н.Герасимов, Е.И.Громов, Ю.С.Скрипниченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 540, [I] с. (Высшее образование).
7. Джеймс Сток, Марк Уотсон. Введение в эконометрику. Перевод с английского, под научной редакцией М.Ю.Турунцева. – М.: Изд. дом “Дело” РАНХиГС, 2015.-864с. (Академический учебник).
8. Эконометрика. Учебник для магистров. / И.И.Елисеева [и др.] ; под ред. И.И.Елисеевой. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 453 с.
9. Трендовые модели для анализа социально-экономической безопасности, канд. экон. наук, доц. Д.Н. Швайба: Белорусский национальный технический университет (Минск, Республика Беларусь) © Belarusian National Technical University, 2020.
10. Повышение производственного и экспортного потенциала плодоовощной отрасли Узбекистана: проблемы и перспективы. / Координатор исследования: Эргашев Бахтиёр Руководитель рабочей группы: Рахмонов Отабек. / Доклад подготовлен Центром экономических исследований (ЦЭИ) при содействии Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Центр экономических исследований, 2016.
11. *Effects of intra- and inter-regional geographic diversification and product diversification on export performance: Evidence from the Chilean fresh fruit export sector/ Luis Vinicio Losilla Solano, Bernhard Brümmer, Alejandra Englerb, Verena Ottera.: Contents lists available at ScienceDirect, journal homepage: [www.elsevier.com/locate/foodpol](http://www.elsevier.com/locate/foodpol)*
12. *Juan Carlos Perez-Mesa, M.Carmen García-Barranco, Laura Piedra-Munoz, Emilio Galdeano-Gomez. Transport as a limiting factor for the growth of Spanish agri-food exports. / Contents lists available at ScienceDirect. / Journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/retrec>*
13. Мамаджанова Т.А. Мева-сабзавот маҳсулотлари экспортини ривожлантиришнинг маркетинг стратегиясини такомиллаштириш. 08.00.11 – “Маркетинг”. Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) диссертацияси автореферати. – Т., 2019.
14. Эшматов С.К. Мева-сабзавотчилик тармоғида қўшилган қиймат занжири ривожлантириш йўналишлари. Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) диссертацияси автореферати. – Т., 2021.
15. ФАО дунёда озиқ-овқат етишмовчилиги тўғрисида огоҳлантирди. <https://parstoday.com/uz/news/world-i40409>
16. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари. [www.stat.uz](http://www.stat.uz)