



## ИҚТИСОДИЙ ТИЗИМДА ЛОГИСТИКА СОҲАСИНИНГ РОЛИНИ БАҲОЛАШ

**Махмудов Самариддин Бахриддинович -**  
ТДИУ ҳузуридаги “Ўзбекистон иқтисодиётини  
ривожлантиришнинг илмий асослари ва  
муаммолари” ИТМининг таянч докторанти

[https://doi.org/10.55439/ECED/vol23\\_iss4/a41](https://doi.org/10.55439/ECED/vol23_iss4/a41)

**Аннотация.** Ушбу мақолада миллий иқтисодиётда логистика тизимининг ўрни ва аҳамияти илмий назарий жиҳатлари ўрганилган. Шунингдек, мамлакат иқтисодиётида логистика соҳасининг амалиётини такомиллаштириш билан боғлиқ бўлган долзарб муаммолар аниқланган, уларни ҳал қилишга қаратилган илмий таклифлар ишлаб чиқилган. Статистик маълумотлари асосида эконометрик моделлар ишлаб чиқилди ва прогноз қилинди. Тадқиқотда муаллиф ёндашувлари ва таклифлари келтирилган.

**Калит сўзлар:** миллий иқтисодиёт, логистика тизими, логистик инфратузилма, эконометрик таҳлил, иқтисодий таҳлил, моделлаштириш, прогнозлаш

## ОЦЕНКА РОЛИ СФЕРЫ ЛОГИСТИКА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

**Махмудов Самариддин Бахриддинович -**  
Докторант НИЦ «Научные основы и проблемы  
развития экономики Узбекистана» при ТГЭУ

**Аннотация.** В данной статье исследуется роль и значение логистической системы в народном хозяйстве. Также были выявлены актуальные проблемы, связанные с совершенствованием практики логистического сектора в экономике страны, и разработаны научные предложения, направленные на их решение. На основе статистических данных были разработаны и спрогнозированы эконометрические модели. В исследовании представлены авторские подходы и предложения.

**Ключевые слова:** Национальная экономика, логистическая система, логистическая инфраструктура, эконометрический анализ, экономический анализ, моделирование, прогнозирование.

## ASSESSMENT OF THE ROLE OF THE SPHERE OF LOGISTICS IN THE ECONOMIC SYSTEM

**Makhmudov Samariddin Bakhriddinovich -**  
Research center «Scientific bases and issues  
of development of Uzbekistan economy» under the TSUE

**Abstract.** This article explores the role and importance of the logistics system in the national economy. Also, urgent problems related to improving the practice of the logistics sector in the country's economy were identified, and scientific proposals were developed aimed at solving them. On the basis of statistical data, econometric models were developed and predicted. The study presents the author's approaches and proposals.

**Keywords:** national economy, logistics system, logistics infrastructure, econometric analysis, economic analysis, modeling, forecasting.

**Кириш.** Логистика хизматларининг иқтисодиётга таъсири тобора муҳим аҳамият касб этмоқда. Мамлакат иқтисодиёти ривожлаши, логистика тизимининг ривожланишига олиб келади. Бошқа томондан, логистика ривожланиб борар экан, у иқтисодиётнинг бошқа тармоқларини ривожлантириш учун асос бўлиб хизмат қилади [1].

Бугунги кунда логистика иқтисодиёт тармоқлари учун асос ҳисобланганда янада муҳимроқдир, чунки у хизматлар ва товарлар оқимини

биринчи ҳамкорлардан якуний мижозларга боғлашга ёрдам беради.

Бу логистика барча корхоналар учун ҳам, иқтисодиёт учун ҳам ажралмас эканлиги сабабини тушунтиради. Кўплаб мамлакатлар логистика фаолиятдан фойда кўраётганини кўришимиз мумкин. Корхоналар логистика ёки таъминот занжири функцияларининг барча фаолиятини боғлаш тенденциясига эга.

Логистика соҳаси миллий иқтисодиётнинг таянчи бўлиб, қишлоқ хўжалиги, ишлаб чиқариш ёки хизмат кўрсатиш соҳаларининг

барча тармоқларнинг ҳаракатлантирувчи кучи ҳисобланмоқда. Шунингдек, логистика соҳаси халқаро иқтисодиётнинг асосий элементи бўлиб, унинг аҳамияти айирбошланадиган юк ҳажмининг ўсиши, ҳамда келиб чиқиш ва йўналишларнинг хилма-хиллиги билан боғлиқдир.

Сўнгги йилларда халқаро ишлаб чиқариш тармоқларининг пайдо бўлиши савдо тўсиқларининг босқичма-босқич олиб ташланиши билан глобал иқтисодиётнинг асосий хусусияти эга бўлди [2].

Ҳозирги кунда мамлакат миллий иқтисодиётининг экспорт амалиётида озиқ-овқат саноати, боғорчилик, чармсаноати, тўқимачилик саноати, пахтачилик ва бошқа ишлаб чиқарувчи корхоналар раҳбарлари эътиборидаги энг муҳим масалалардан бири логистика хизматлари асосий ўринлардан бири бўлиб келмоқда.

Логистика хизматининг ҳолати ва ривожланиши мамлакат учун бошқа инфратузилма тармоқлари билан бир қаторда корхоналар фаолияти учун муҳим шароитларни таъминлайди, ижтимоий-иқтисодий ва ҳориж сиёсати мақсадларига эришишда муҳим элемент сифатида хизмат қилиб келмоқда.

Умумий транспорт логистика тармоғининг барқарор ва самарали фаолияти мамлакатнинг ягона иқтисодий маконини таъминлаш, унинг ҳудудида саноат ва қишлоқ хўжалиги бўйича турли тармоқларни янада тараққий этишида, мамлакат аҳолисининг турмуш даражаси ва шароитини яхшилаш, зарур шарти ҳисобланади.

Шунингдек, логистика тизимида ортиқча бўғинларнинг мавжудлиги ишлаб чиқарилган маҳсулотлар таннархига салбий таъсир кўрсатмоқда, бунга асосан логистика занжирининг тарқоқлиги сабаб бўлмоқда.

Логистика тизими иқтисодий маҳсулдорликнинг ўсишини тезлаштиради ҳамда қашшоқликни камайтиради.

Ҳозирда савдони либераллаштириш ривожланаётган мамлакатларда маҳсулдорликнинг тезроқ ўсиши билан боғлиқ эканлиги ҳақида жуда кўп далиллар мавжуд. Товар айирбошлашни кенг либераллаштириш орқали кенгайтириш муайян шароитларда ишлаб чиқаришни ошириш ва қашшоқликни камайтириш орқали иқтисодий ва ижтимоий ривожланишга ёрдам бериши мумкин, деб тахмин қилинади. Бундай ҳолда, логистика сектори ушбу жараёнда ҳал қилувчи роль ўйнаши керак. [3].

#### **Мавзуга доир адабиётлар таҳлили.**

Иқтисодий тизимда логистика соҳасини ўрни ва аҳамиятини назарий ва амалий жиҳатлари, унга таъсир этувчи омиллар ҳамда уларнинг эконометрик моделларини таҳлили, прогнозлашни жорий этиш масалалари бир қатор иқтисодчи

олимлар томонидан тадқиқ этилган. Шунингдек, иқтисодиётда логистика соҳасининг таъсири бўйича кўплаб назарий илмий ишлар қилинган ва таърифлар берилган.

Хусусан, иқтисодчи олим Б.Эркан “Логистика бошқа иқтисодий фаолиятга таъсир кўрсатадиган ва таъсир қиладиган корхоналар учун харажатларнинг асосий моддаларидан биридир” деб таъриф берган [4].

Европалик иқтисодчи олимлар ўз илимий асарларида Д.М.Ламберт ва Ж.Р.Сток “Логистика корхона учун рақобатдош устунлиқнинг энг яхши манбаи бўлиши мумкин, чунки уни маркетинг аралашмасининг бошқа элементларига қараганда такрорлаш қийинроқдир. Логистика тизимида, ташувчилар ёки логистика хизматларини етказиб берувчилар билан яқин ва доимий алоқаларни ўрнатилиши бўлиб, бу корхонага тезкорлик, ишонччилик, мавжудлик ёки мижозларга хизмат кўрсатишнинг бошқа омиллари бўйича аниқ рақобат устунлигини беришга ёрдам беради” деб таъкидлаб ўтканлар [5].

Улар прогнозлашда анъанавий регрессия ва ўзгартирилган регрессия моделларининг аниқлигини солиштириб логистикаси соҳасини иқтисодий кўрсаткичлардан фойдаланганлар.

Европалик иқтисодчи олим К.Мартин ўз илмий ишларида “Иқтисодий тизимда логистика хизматлари глобал таъминот занжирларига, жумладан, бутун таъминот занжири бўйлаб хом ашё ва маҳсулотларнинг жисмоний ҳаракати ва сақланиши билан боғлиқ кенг кўламли фаолиятга қаратилган” деб таъкидлаб ўткан [6].

Россиялик иқтисодчи олим Н.П.Карпова ўз илмий асарларида “Иқтисодиёт соҳасида логистика тизимини илмий ва амалий фаолиятнинг комбинацияси сифатида тавсифлайди, унинг асосий вазифаси айирбошлаш занжирида товарлар, ахборот, молия ҳаракатини бошқаришнинг оптимал тизимларини ишлаб чиқишдан иборатдир” деб таъкидлаб ўткан.[7].

Бугунги кунда логистика фаолиятнинг ҳолати ва ривожланиши мамлакат учун жуда муҳим аҳамият касб этмоқда, чунки у бошқа инфратузилма тармоқлари билан бирга жамият фаолияти учун асосий шароитларни таъминлайди, ижтимоий-иқтисодий ва ташқи сиёсат мақсадларига эришишда муҳим элемент сифатида хизмат қилади.

Россиялик олимлар Носков С.В., Тойменцева И.А., ўз асарларида “ Иқтисодий тизимда логистика соҳаси унинг мақсади моддий ва ахборот оқимларини бошқаришнинг энг самарали ташкилий шакллари, воситалари, усуллари аниқлаш ва амалга ошириш учун товарларнинг айланиши жараёнида сабаб-оқибат муносабатлари ва қонуниятларини ўрнатишдан иборат” дегани фикрларни илгари сурган. [8].

Унга кўра, иқтисодиётда логистика тизими кўплаб тармоқларнинг мавжудлиги иқтисодиётда ишлаб чиқариш маҳсулоти таннархига салбий таъсир кўрсатиб, бунга асосан логистика элементларнинг тарқоқлиги – етказувчидан қабул қилувчига қадар маҳсулотларни ортиқча даражада ортиш ва тушириш даражаси мавжудлиги сабаб бўлади.

Миллий иқтисодиётда логистика элементларни таъминовчи тизим ўртасида технологик ва фойдаланиш бўйича барча турдаги логистика корхоналар жавобгарликни таъминлаш асосий вазибалардан биридир. Бу борада осийлик иқтисодчи олим С.Лин “Халқаро транспорт логистика хизматлари тизимлари экспорт импорт амалиётларида ва юк ташиш хизматларини кўрсатувчи, бир нечта мамлакатларда консолидация ва омбор функцияларини бажаради ва қўшимча қийматга эга чуқур қайта ишлаш хизматларини тақдим этиш учун ишлаб чиқариш тармоқларини бирлаштиради” деб фикр билдирган [9].

Европалик иқтисодчи олимлар Каплис ва Е.А.Шеффининг фикрича “Логистика - бу корхона ва таъминот занжири орқали, товарлар ҳаракати ва инвентарларни сотиб олиш ҳамда бошқаришни максимал даражада ошириш жараёнидир” деб таъриф берган [10].

Иқтисодий жараёнларда логистика соҳасининг ривожланиши авваломбор, транспорт логистикаси, омборхона логистика ва ишлаб чиқариш логистикаси ривожланган тизими, уларнинг самарали фаолияти ишлаб чиқаришдаги умумий харажатларини камайтиришнинг муҳим шarti ва омили ҳисобланади.

Бу борада Хитойлик олимлар К.Н.Лай ва Е.В.Нгайларнинг фикрича “Логистика бу-таъминот занжиридаги транспорт ташувлари одатда товарларнинг келиб чиқиш жойидан, яъни юк жўнатувчидан белгиланган манзилга, яъни қабул қилувчига қадар жисмоний оқимини осонлаштирадиган воситачи ҳисобланади. Транспорт логистика корхоналари товарларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш учун жисмоний тақсимлаш функциясини бажаради ва бизнес жараёни ташкилий чегаралардан ошиб, жўнатувчилар ва қабул қилувчиларни ўз ичига олади” деган хулосага келишган [11].

**Тадқиқот методологияси.** Тадқиқотда илмий абстракциялаш, гуруҳлаш, қиёслаш, ретроспектив ва истиқболли, эмпирик таҳлил ва бошқа услублардан фойдаланилди. Мақолада илмий абстракциялаш усули ёрдамида логистика соҳасини мамлакатимиз иқтисодиётини ривожлантиришдаги аҳамияти ва зарурати асосланди.

Шунингдек, миллий иқтисодиётда экспорт ва импорт амалиётининг эконометрик таҳ-

лили статистик математик методлар билан кўриб чиқилди, прогноз қилинди ва баҳоланди.

**Таҳлил ва натижалар.** Миллий иқтисодиётда 2001-2021 йиллар давомида ЯИМ ва логистика хизматини таҳлил қилар эканмиз у орқали эконометрик тенгламалар тузиш кўп омилли вақтли қаторларни орқали эконометрик моделини ва тенгламаларини ишлаб чиқдик. Биз таҳлилимизда кўп омилли вақтли қаторларда кўрсаткичларни VAR ва VEK кўрсаткичларини таҳлил қилдик. Бизнинг гипотезамизга кўра, миллий иқтисодиётда логистика соҳаси Ялпи ички маҳсулот (ЯИМ)га боғлиқлик мавдждуддир.

Бу тушунча эконометрикада лаг билан яъни бир йил олдинги қадамни ўзгаришларни ҳисоблаш билан аниқланади. Боғлиқлик VAR моделини қўллаш заруриятини ифодалайди. VAR vector auto regression модели бўлиб унда натижавий белгининг лаглари ҳам иштирок этади.

Шунингдек, логистикасоҳаси ва ЯИМда коинтеграцион боғлиқликнинг асосий учта шартларни текширилди. Кўп омилли вақтли қаторларда Коинтеграцион вақтли қаторларнинг куйидаги шартлари текширилди.

1. Кўрсаткичлар логорифланди.

2. Вақтли қаторлар стационарликка текширилди.

3. Регрессион модел қурилди.

4. Қолдиқ стационарликка текширилди.

Биз тадқиқотимизда кўп омилли вақтли қаторларни эконометрик моделини ишлаб чиқдик. Ушбу эконометрик тенгламаларга кўра натижавий белгилар мамлакатимиздаги 2000-2021 йиллар давомидаги ЯИМ кўрсаткичини олган бўлсак, омил белги сифатида 2000-2021 йилда логистика хизматини амалиётини олдик.

Таҳлилмиздаги маълумотлар Давлат Статистика қўмитаси [www.stat.uz](http://www.stat.uz) веб сайтида эълон қилинган маълумотлар асосида тайёрланди.

Шунингдек, ушбу моделларни ишлаб чиқишда график жадваллари, кўрсаткичларнинг боғланиш йўналиши ва зичлигини аниқлаш, корреляция коэффицентларини аниқлаш, регрессион моделларни тузиш, модел қолдиқлари коинтеграцион бўлмаганлиги сабабли ARDL моделини қўллаган ҳолда тенглама тузилди ҳамда ушбу эконометрик моделни баҳолашда Гаус Марковнинг энг муҳим шартларини текширдик. Ушбу кўп омилли вақтли қаторларни оптимал моделини прогнозлашда ARIMA моделдан фойдаланилди ва икки асосий шартлари текширилган ҳолда SIGMA, Log Likelihood, Akaike ва Bayesian тестлари текширилди.

Миллий иқтисодиётда логистика соҳаси ва ЯИМнинг 2000-2021 йиллардаги кўрсаткич-

ларини таҳлил қилинганда коррелацион боғлиқ 91,82 ни ташкил қилди.

Ушбу натижа бўйича ЯИМ ва логистика соҳаси кучли боғланганлигини кўришимиз мумкин. Биз VAR ва VEK моделлари орқали ўз таҳлилларимизни қуйидагича шакллантириб ол-

дик. Таҳлилимиздан коинтеграцион боғлиқни асосий учта шарт текшираемиз.

Биринчи шартга кўра ЯИМ ва логистика соҳасини ностационар эканлигини кўришимиз мумкин ва моделда ҳар қандай вақтли қаторларни таҳлили қилишда **Dickey-Fuller** тестини текшириш орқали бошлаймиз [12].

1-жадвал

Миллий иқтисодиёт ЯИМ бўйича Dickey-Fuller кўрсаткичи

Мамлакат ЯИМ ҳажми	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	p-value for Z(t)
	-2.918	-3.750	-3.000	-2.630	0.0433

*Манба:* стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

Мамлакат ЯИМ ҳажми бўйича **Dickey-Fuller** текширганимизда Мазкур тест юқоридаги вақтли қаторимиз биринчи тартибли дифференциаллангандан кейин стационарга айланганлигини кўрсатди. Яъни  $p$  қиймат 0.005 дан катта (0.8441), тест статистикаси қиймати (-0.710) ҳам қолган қийматлар (-3.750, -3.000, -

2.630) қийматларни ифодалаб, манфий сон сифатида барча критик қийматлардан катта эканлиги ташкил этиб стационарлик мавжуд эмаслигини ифодалади. Шунингдек MacKinnon қиймати  $Z(t)=0.0433$  кичик қийматни ташкил этиб ностационарлик мавжудлигини ифодалади.

2-жадвал

Логистика амалиёти бўйича Dickey-Fuller тести кўрсаткичи

Мамлакат логистика ҳажми	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	p-value for Z(t)
	-4.975	-3.750	-3.000	-2.630	0.0000

*Манба:* стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

Импорт амалиёти бўйича **Dickey-Fuller** текширганимизда  $Z(t)$  тестининг статистик тест қиймати манфий “-4.975” сонга эга бўлиб, критик қиймати 1 фоиз “-3.750”, критик қиймати 5 фоиз “-3.000” ва критик қиймати 10 фоиз “-2.630” сонларни ифодалаб, манфий сон сифатида кичик қийматни ташкил этиб кучли стационарлик мавжудлигини ифодалайди. Шунингдек MacKinnon қиймати  $Z(t)=0.0000$  кичик қийматни ташкил этиб кучли стационарлик мавжудлигини ифодалади. Ушбу 1 ва 2-жадваллардан кўришимиз мумкинки мазкур ҳолатда танлаб олинган кўрсаткичлар ностационар бўлиб, бир марта интегралланганидан кейин ҳам омил қийматларнинг иккаласи ҳам бир вақтнинг ўзида ста-

ционар кўрсаткичларга айланмади ва коинтеграцион боғлиқликнинг шarti бажарилмаганлигини кўришимиз мумкин.

Модел бўйича коинтеграцион боғлиқликнинг учинчи ва тўртинчи шarti бажарилмаганлиги сабабли биз тадқиқотимизда коинтеграцион вақтли қаторларда Johansen тести, Granger causality тестини аниқламадик ва **Vector error correction** моделини ишлаб чиқмадик ва тадқиқотимизни ARDL моделини тузиш орқали Гаус Марков шартларини текшириб кўрган ҳолда давом эттиридик. Модел қолдиқлари коинтеграцион бўлмаганлиги сабабли тадқиқотимизда **ARDL** моделини ишлаб чиқилди, модел тенгламаси тузилди ва у қуйидагича ифодаланди.

$$\Delta \ln y_t = \delta \ln y_{t-1} + \lambda \ln x + \delta \ln x_{t-1} + u_t \quad [12]$$

Бу ерда:

$\Delta \ln y_t$  - ЯИМ ҳажмининг логорифмик қиймати

$\delta \ln y_{t-1}$  - Логорифмланган бир йил олдинги ЯИМ ҳажми

$\lambda \ln x$  - Логистика соҳасининг ҳажмининг логорифмик қиймати

$\delta \ln x_{t-1}$  - Логорифмланган бир йил олдинги логистика соҳасининг ҳажми

$u_t$  - йиллар оралиғидаги хатоликлар қиймати

Биз тадқиқотимизда **ARDL** модели қўлланган ҳолда Stata дастури орқали модел кўринишини ҳосил қилдик.

ЯИМ ҳажми ва логистика соҳаси ҳажмининг ARDL модели регрессион тенглама кўрсаткичлари

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	21
Model	9.2453e+11	3	3.0818e+11	F(3, 17)	=	1500.56
Residual	3.4914e+09	17	205374884	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9962
				Adj R-squared	=	0.9956
Total	9.2803e+11	20	4.6401e+10	Root MSE	=	14331

YAIM	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
YAIM						
L1.	1.13766	.0530101	21.46	0.000	1.025818	1.249501
LogTashuv						
--.	5.969329	42.44965	0.14	0.890	-83.59161	95.53027
L1.	45.14218	44.43383	1.02	0.324	-48.60502	138.8894
_cons	-35257.42	36159.57	-0.98	0.343	-111547.4	41032.61

Манба: стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

Юқоридаги 3-жадвалдан кўришиб турибдики моделдаги омил белгилар мос равишда 1.137 ва 45.14 қийматини ҳосил қилган бўлса стандарт хатоликлар 0.05 ва 44.43 қийматини ташкил қилмоқда. ANNOVA жадвалидаги ҳақиқий қиймати  $F = 1500$  қийматини ташкил этиб юқори қийматга эга бўлиб тузатилган детерминация коэффиценти Adjusted  $R^2 = 0.99$  қиймати

берилган модел сифати юқори ижобий қийматни ташкил этганлигини кўришимиз мумкин.

Шунингдек, регрессион тенгламада  $F$  ва  $t$  тестлари статистик аҳамиятга эга эканлигини кўришимиз мумкин. Шунингдек, тадқиқотимизни стата дастури орқали амалга оширилган ARDL модел қиймати қуйидаги кўринишга бўлди.

$$YAIM = 1.13YAIM_{t-1} + 45.14LogTashuv_{t-1} + 5.96LogTashuv - 35257.42$$

Шунингдек, ушбу моделimizни Гаус Марков шартлари билан текширганимизда қуйидагилар юзага келди.

Гаус Марковнинг биринчи шarti бўйича кузатувлар сони белгилар сонидан олти марта катта ҳамда биздаги кузатувлар сони йигирма иккитани ва белгилар сони иккитани ташкил

этган ва моделimiz биринчи шарт бўйича ба- жарилганлигини кўришимиз мумкин.

Гаус Марковнинг иккинчи шarti кўра эмперик модел назарий маълумотлар йиғинди- сига тенглигини кўришимиз мумкин ва у қуйидагича ифодаланади.

Модел бўйича Гаус Марков 2-шarti

Ўзгарувчи омиллар	Кузатувлар сони	Ўртача қиймати	Стандарт четланиш	Минимум	Максимум
model	22	177872	19903	-53026.93	580555.9
LnYAIM	22	177872	213805.5	3255.6	721043.3

Манба: Ўзбекистон Республикаси Статистика Қўмитаси маълумотлари асосида тайёрланди

Учинчи шартга кўра бизнинг моделimiz бўйича қолдиқ белгилар ва омил белгилар боғланмаганлигини ва гомоскадастик кўринишда эканлигини 5-жадвал орқали кўришимиз мумкин.

Тўртинчи шартга кўра Breush Pagan тести регрессиядаги хатоларнинг гетероске-

дастлиги учун тестдир. Гетероскадастиклик "тур- лича тарқалган" деган маънони англатади, бу гомоседастикага қарама-қарши бўлиб, "бир хил тарқалиш" деган маънони англатади. Регрессия тенгламасидаги гомоскедастиклик муҳим фарздор, агар тахмин бузилган бўлса, биз регрес- сия таҳлилидан фойдалана олмаймиз [13].

Миллий иқтисодиётда ЯИМ ҳажми ва логистика соҳаси кўрсаткичлари бўйича модел қийматлари ва қолдиқ қийматлари бўйича маълумотлар

Йиллар	ЯИМ ҳажми (млрд сўм)	Логистика ҳажми (млн тонна)	Модел назарий қиймати	Модел бўйича қолдиқ қиймати
2000	3255,6	804.6	33217.16	-29961.55
2001	4925,3	763.2	-3592.174	8517.475
2002	7450,2	733.8	-29732.13	37182.33
2003	9844	707.6	-53026.93	62870.93
2004	12261	716.3	-45291.63	57552.63
2005	15923,4	755.9	-10082.71	26006.11
2006	21124,9	812.8	40507.89	-19382.99
2007	28190	879.3	99633.99	-71443.99
2008	38969,8	950.4	162850	-123880.2
2009	49375,6	1078	276301	-226925.4
2010	78936,61	763.1	-3681.086	82617.7
2011	103 232,60	827.5	53577.87	49654.73
2012	127 590,20	858.7	81318.23	46271.96
2013	153 311,30	930	144712.1	8599.219
2014	186 829,50	1000.4	207305.7	-20476.22
2015	221 350,90	1070.5	269632.6	-48281.73
2016	255 421,90	1132.5	324757.7	-69335.81
2017	317 476,40	1146.2	336938.6	-19462.18
2018	424 728,70	1243	423004.8	1723.862
2019	529 391,40	1319.8	491288.8	38102.59
2020	602551.4	1366.7	532988.3	69563.13
2021	721043.3	1420.2	580555.9	140487.4

Манба: Ўзбекистон Республикаси Статистика Қўмитаси маълумотлари асосида тайёрланди.

Тадқиқотимизда, **Breush Pagan** тести тестимиз 2.36 ни ташкил этди ва ушбу шарт бўйича қиймат  $p > 0.05$  дан катта бўлганлигини инобатга олиб 4-шартигимиз ҳам бажарилганлигини кўришимиз мумкин. Шунингдек **Durbin Watson** тести статистикаси боғлиқ автокорреляцияни ифодалайди. Регрессияни амалга оширганимиздан сўнг, хато атамаси ўртача нолга тенг корреляцияга эга бўлмаслиги керак. [15]

Тадқиқотимизда **Durbin Watson** тести қиймати 1.03 ни ташкил этганлигидан ушбу қиймат ҳам  $p > 0.05$  дан катталигини инобатга олиб ушбу шарт ҳам бажарилганлигини кўришимиз мумкин.

Бешинчи шартга кўра **Shapiro Willke** доимий ўзгарувчининг нормал тақсимога мос келишини текшириш учун ишлатиладиган статистик тестдир. Ноль гипотеза ( $H_0$ ) ўзгарувчининг нормал тақсимланганлигини, муқобил гипотеза ( $H_1$ ) эса ўзгарувчининг нормал тақсимланмаганлигини билдиради. [14].

Шундай қилиб, ушбу тестни ўтказгандан сўнг: Агар  $p \leq 0,05$  бўлса: у ҳолда ноль гипотеза рад этилиши мумкин (яъни ўзгарувчи нормал тақсимланмаган). Агар  $p > 0,05$  бўлса: ноль гипотезани рад этиб бўлмайди (яъни ўзгарувчи нормал тақсимланиши мумкин).

Тадқиқотимизда **Shapiro Willke** қиймати 0.13 қийматни ташкил этди ва ушбу қиймат ҳам

$p > 0.05$  дан катталигини инобатга олиб ушбу шарт ҳам бажарилганлигини кўришимиз мумкин ва биз Гаус Марковнинг бешта шартини текшириб чиқдик.

Юқоридаги тестлардан шуни кўришимиз мумкинки моделimiz Гаус Марков шартларидан муваффақиятли ўтканлигини кўришимиз мумкин.

Биз тадқиқотимизда экспорт ва импорт амалиётлари бўйича **ARIMA** моделидан фойдаланиб келгуси беш йил учун прогнозларни ҳам таҳлил қилган ҳолда ишлаб чиқдик.

**ARIMA** (Autoregressive Integrated Moving Average) модели - бу маълумотлар тўпламини яхшироқ тушуниш ёки келажакдаги тенденцияларни прогноз қилиш учун вақтли қаторлар маълумотларидан фойдаланадиган статистик таҳлил модели ҳисобланади. **ARIMA** модели **Box Jenkins**нинг қуйидаги методологияси асосида текширилиб таҳлил қилинади. Улар қуйидагилар

1. Аниқлаш (Identification). 2. Баҳолаш (Estimation). 3. Прогнозлаш (Forecasting)

**ARIMA** моделининг тенгламаси қуйидаги кўринишга эга.

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta E_{t-j} + E_t \quad [16]$$

Ушбу тенгламага кўра  $c$  - константа,  $p$  - авторегрессия тартиби,  $q$  - ўртача силжиш тартиби ва  $e$  - қолдиқ.

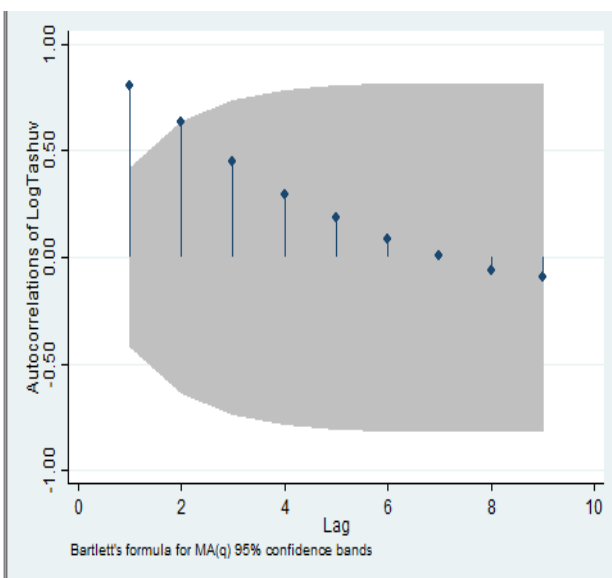
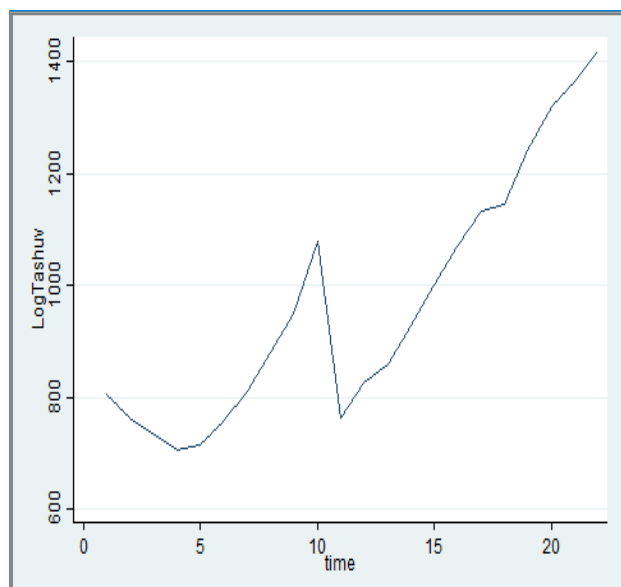
5-жадвал маълумотлар асосида ARIMA моделини қўллаган ҳолда мамлакатимизда ЯИМ

ҳажми ва логистика соҳаси ҳажмининг кейинги беш йилликда прогнозини кўриб чиқамиз.

Шунингдек,  $YAIM = 1.13YAIM_{t-1} + 45.14LogTashuv_{t-1} + 5.96LogTashuv - 35257.42$

ARDL модели бўйича ҳосил қилинган тенгламадан фойдаланиб кейинги беш йилда логистика соҳаси ҳажми амалиётининг прогнозини ишлаб чиқамиз.

Дастлаб ушбу вақтли қаторларни статционарликка текширишдан бошлаймиз:

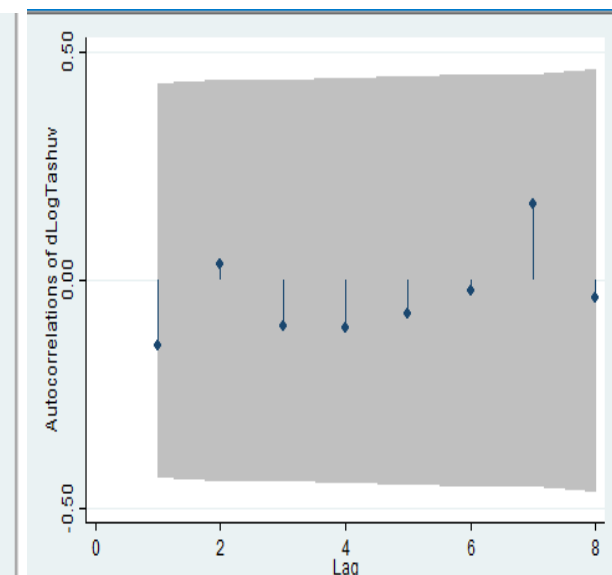
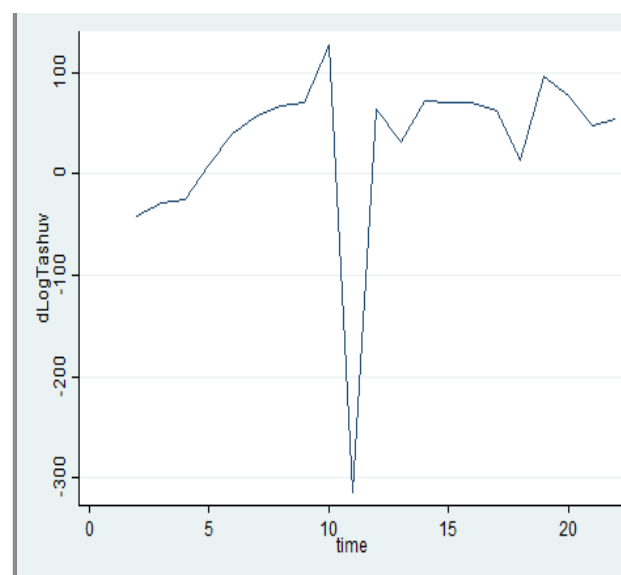


**1-расм. Стационарликка текширишнинг график ва автокорреляция усули**

*Манба:* Стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

Юқоридаги 1-расмдан шуни кўришимиз мумкинки мазкур вақтли қатор статционарлик ҳолати мавжуд эмаслиги аниқланди. Шунинг

учун уни биринчи тартибли дифференциаллаб кўрамиз ҳамда график ва автокорреляция усулларида яна статционарликка текширамиз:

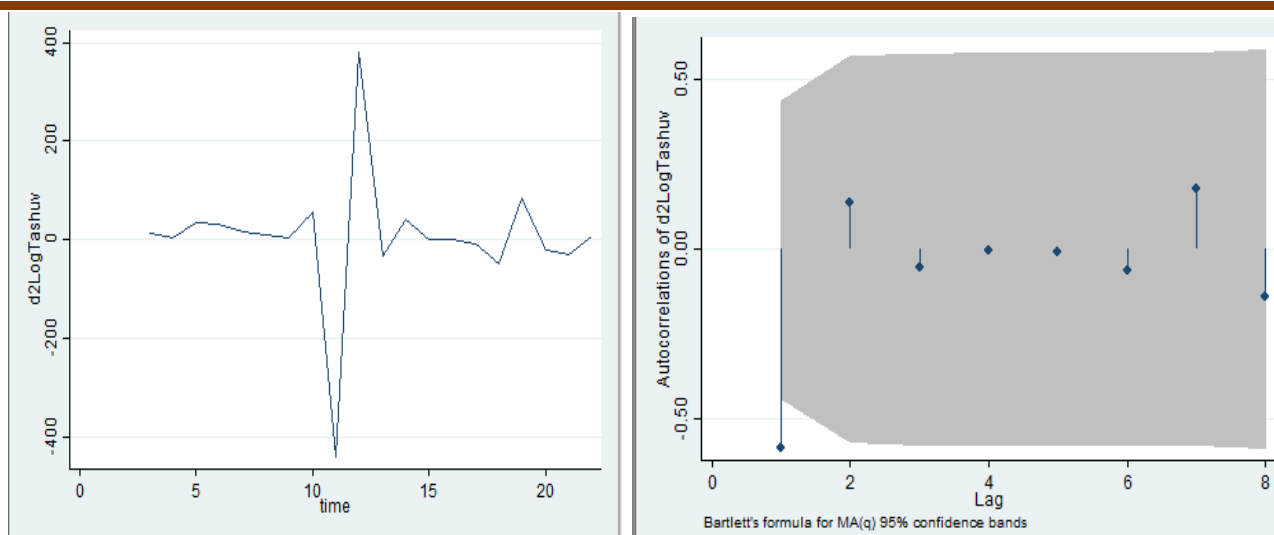


**2-расм. Стационарликка текширишнинг график ва автокорреляция усули**

*Манба:* Стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

Юқоридаги 2-расмдан шуни кўришимиз мумкинки мазкур вақтли қатор статционарлик ҳолати мавжуд эмаслиги аниқланди. Шунинг

учун уни иккинчи тартибли дифференциаллаб кўрамиз ҳамда график ва автокорреляция усулларида яна статционарликка текширамиз:



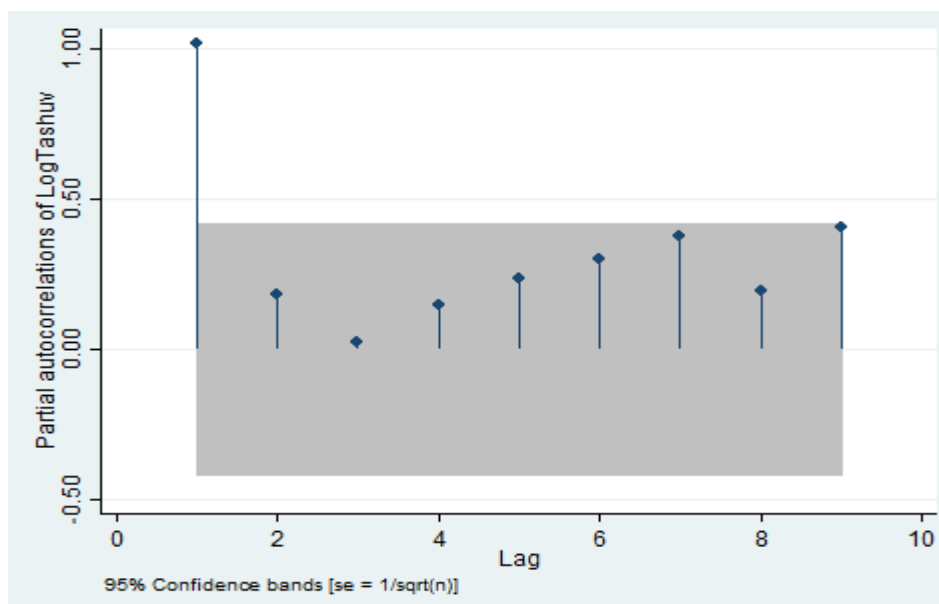
**3-расм. Стационарликка текширишнинг график ва автокорреляция усули**

*Манба:* Стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

Юқоридаги 3-расмдан стационарликка текширишнинг график ва автокорреляция усули мавжуд эканлиги кўриниб турибди. Шунингдек, биз 2-жадвалда стационарликни аниқлашда **Dickey-Fuller** тести орқали ҳам текшириб кўрдик ва юқоридаги вақтли қаторни стационарликка текшириш босқичи якунида айтишимиз мумкинки, мазкур вақтли қаторлар биринчи

тартибли дифференциаллангандан сўнг стационар вақтли қаторларга айланди.

Эндиги навбат прогноз қилиш учун ARIMA (p,d,q) модели параметрларини аниқлаш ва баҳолаш бўлади. ARIMAning p, d, ва q параметрларини аниқлаймиз. Вақтли қатор иккинчи тартибли дифференциаллангандан кейин стационарга айланганлиги сабабли d=2 деб олинади.



**4-расм. Моделнинг лаглари орасидаги билвосита корреляция графиги**

*Манба:* Стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

4-расмдан кўриниб турибдики вақтли қатор лаглари ( $Y_t$  ва  $Y_{t-k}$ ) орасидаги билвосита корреляция мавжудлигини кўрсатади. Мазкур корреляцион таҳлилга кўра иккита лагдан ташқари барча лаглар ишонч оралиғида жойлашган. Шунинг учун  $p$  нинг қиймати 1 ёки 2 бўлиши мумкин. Энди моделнинг Лаглари орасидаги бевосита корреляцияни тасвирловчи қуйидаги графикдан  $q$  нинг қийматини аниқлаб олинади:

**ARIMA** моделини аниқ танлашда бир қанча вариантлардан фойдаланилди ва энг муносиб моделни танлаш учун қуйидаги ARIMA (1,2,1), ARIMA (2,2,1), ARIMA (1,2,0), ARIMA (2,2,0) ва ARIMA (1,2,2) моделлари асосида текшириб чиқамиз.

Ушбу тўрттала **ARIMA** моделларининг критериялари стата дастури орқали текширилди. Шунингдек барча моделларнинг параметр-



лари Sigma, Log likelihood, Akaike va Bayeseian testlarida tekshirilib солиштирилди ва энг оптимал модел танлаб олинди.

Шу ўринда ARIMA моделини баҳолашда танлаб олинган критерияларнинг параметр қийматлари  $P < 0,05$  бўлиши, Sigma қийматлари қайси моделда кичик бўлса шу модель яхшироқ

бўлиши, Log likelihood қиймати қайси моделда катта бўлса шу модель яхшироқ бўлиши, Akaike тести қиймати қайси моделда кичик бўлса шу модел яхшироқ бўлиши ва Bayeseian тести қайси моделда кичик бўлса шу модель яхшироқ бўлиши лозим.

6-жадвал

Турли моделлар критериялари баҳолаш

Критериялар	ARIMA (1,2,1) А	ARIMA (2,2,1) В	ARIMA (1,2,0) С	ARIMA (2,2,0) D	ARIMA (1,2,2) Е	Энг афзал модел
Параметрлар	2/0	3/0	2/1	2/1	3/0	С/D
SIGMA	83.2971	83.10249	108.6116	103.0736	73.18457	Е
Log likelihood	4.1175	-118.516	-122.3214	-121.3707	-117.4123	А
Akaike	245.055	245.0321	250.6428	250.7415	244.8246	В
Bayesian	249.0379	249.015	253.63	254.7244	249.8032	В

Манба: Стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

6-жадвалдан кўришиб турибдики 2 та критерия бўйича – ARIMA (2,2,1), В модели, танлашни мумкин.

ARIMA (2,2,1) модели тенгламаси куйдаги кўринишга эга бўлди.

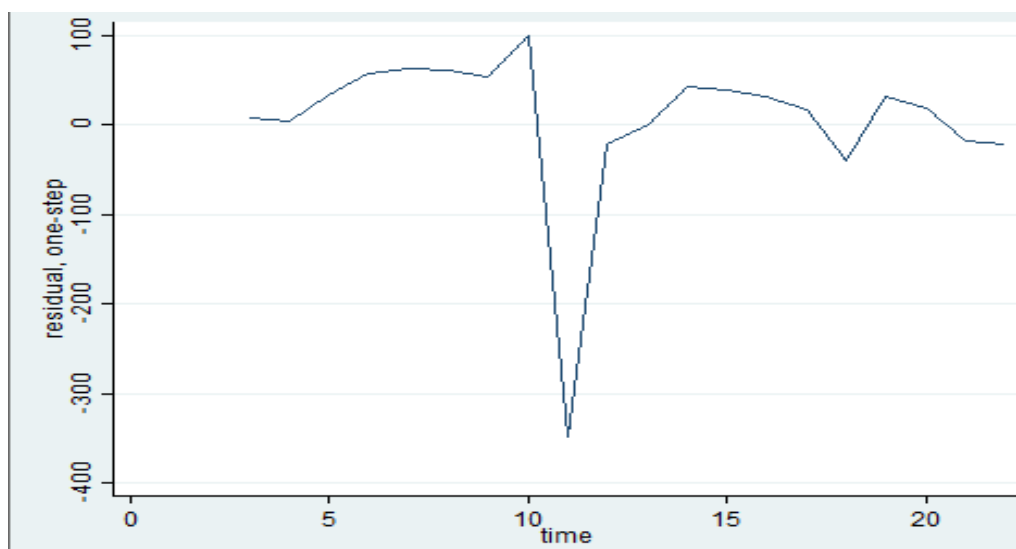
ARIMA (2,2,1) А модел тенгламаси  $Y = 4.11 - 0.019t_{t-1} - 0.033t_{t-2} - 0.99e_{t-1}$

Кейинги босқичда мазкур В моделини иккита шарт бўйича текшириб кўрамиз.

1-шарт – қолдиқлар стационар бўлиши керак.

2-шарт – ARIMA моделининг AR ва MA қолдиқлари бирлик айлана ичида бўлиши ёки қийматлар 1 қийматидан кичик бўлиши керак.

Биринчи шартни икки хил усулда текширамиз, биринчиси график усулда:



6-расм. ARIMA (2,2,1) модели қолдиқларининг стационарлиги графиги

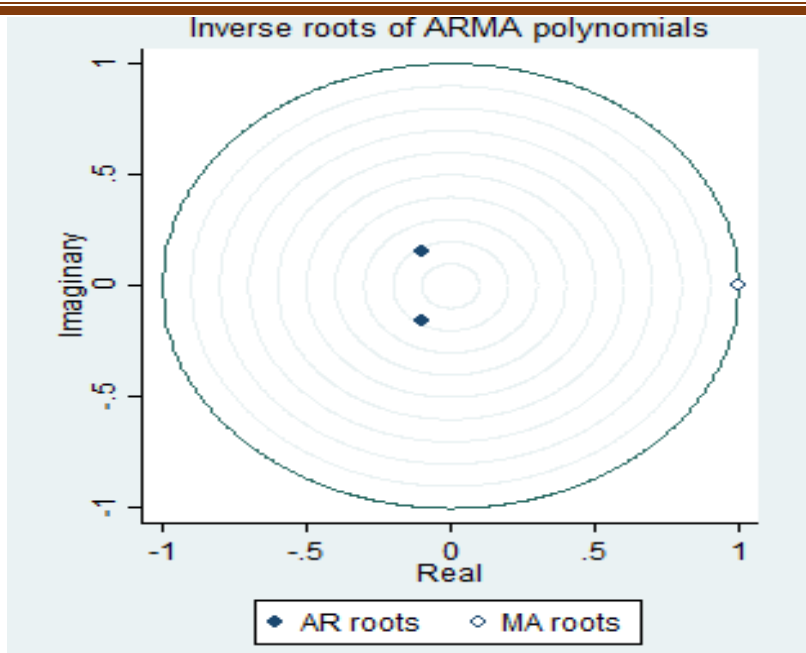
Манба: Стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

Графикдан қолдиқлар ўртача қиймати деярли тенг тақсимланганлигини кўриш мумкин.

Биринчи шартнинг иккинчи усулида, яъни кўп ўлчовли (multivariate portmanteau white noise tests) тебранишни аниқлаш тести ўтказилади.

Натижада  $p$  қиймат 0.05 дан катта ( $p=0.9330$ ) чиқди. Демак, мазкур модел биринчи шартдан иккала усулда ҳам муваффақиятли ўтди.

Иккинчи шарт эса AR ва MA қийматларининг 1 дан кичик бўлиши ёки айлана ичида жойлашган бўлишини талаб этади:



7-расм. AR ва MA қийматлари соҳаси

Манба: стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

Юқоридаги 7-расмдаги Иккинчи шарт эса ARнинг қиймати 1 дан кичик, 0,9999 ни ташкил этди ва айлана ичида жойлашди:

Унга кўра танланган оптимал модел ARIMA (2,2,1) иккинчи шартдан ўтканлигини англатади. Демак, мазкур модел биринчи шартдан иккала усулда ҳам муваффақиятли ўтди.

Тадқиқотимизда стата дастуридан фойдаланган ҳолда ARIMA(2,2,1) модели орқали ЯИМ ва логистика соҳасини 2022 йилдан 2026 йилга тасодифий омилларни ҳисобга олмаган ҳолда прогнози ишлаб чиқилди ва прогноз натижаси қуйидаги 8-жадвалда келтирилган.

8-жадвал

2022-2026 йиллар Миллий иқтисодиётда логистика амалиёти прогнози

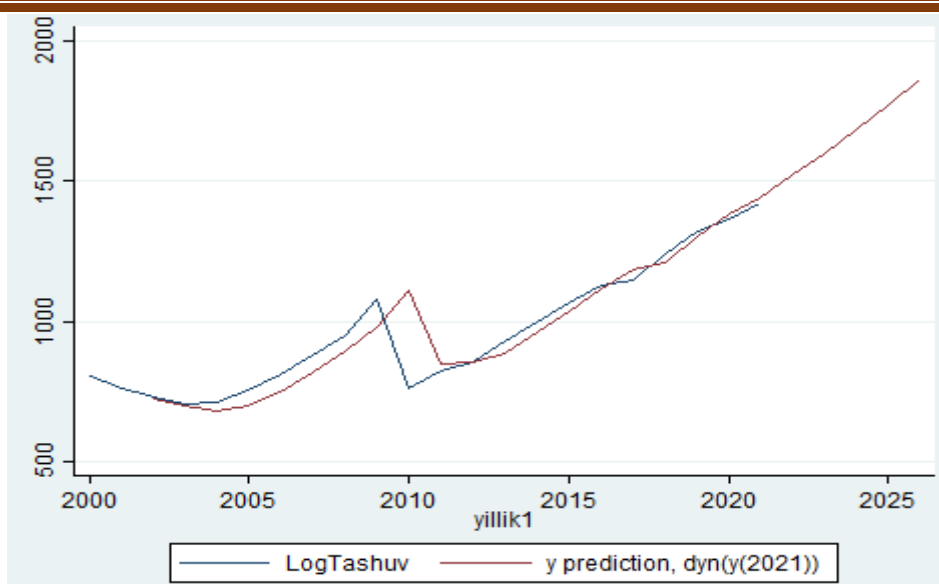
Йиллар	Логистика соҳаси (миллион тоннада)	Йиллар	Логистика соҳаси (миллион тоннада)
2000	804.6	2014	1000.4
2001	763.2	2015	1070.5
2002	733.8	2016	1132.5
2003	707.6	2017	1146.2
2004	716.3	2018	1243
2005	755.9	2019	1319.8
2006	812.8	2020	1366.7
2007	879.3	2021	1420.2
2008	950.4	2022	1517.93
2009	1078	2023	1597.80
2010	763.1	2024	1681.93
2011	827.5	2025	1770.15
2012	858.7	2026	1862.48
2013	930		

Манба: стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди

Тадқиқотимиз давомида миллий иқтисодиётда 2000-2021 йиллар учун логистика амалиёти ҳажми ҳамда 2022-2026 йилларда учун прогнозимиздан қуйидаги графиклар тасвири келтирилган.

Юқоридаги графикдан миллий иқтисодиётда йигирма бир йил давомида логистика

амалиёти динамикаси ва модел прогнози графиги тасвирланган. Мазкур 8-расмдаги графикдан хулоса қилишимиз мумкинки, икки чизиқ деярли ёнма-ён жойлашганлиги сабаб келгуси беш йил учун амалга оширилган прогноз тасодифий омилларни ҳисобга олмаган ҳолда ишончлидир.



8-расм. 2000-2021 йиллар давомида экспорт ҳажми ҳамда 2022-2026 йиллар учун прогноз графиги

Манба: стата дастури асосида муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

9-жадвал

2022-2026 йиллар Миллий иқтисодиётда ЯИМ ҳажми прогнози

Йиллар	ЯИМ (млрд сўмда)	Йиллар	ЯИМ (млрд сўмда)
2000	2 947	2014	186 829,50
2001	3 136	2015	221 350,90
2002	2 712	2016	255 421,90
2003	2 964	2017	317 476,40
2004	3 815	2018	424 728,70
2005	4 091	2019	529 391,40
2006	4 781	2020	602 551,4
2007	6 728	2021	721 043,3
2008	9 703	2022	852 676.19
2009	9 438	2023	1 042 166 .09
2010	9 175	2024	1 224 539 .25
2011	11 344	2025	1 434 942.99
2012	12 816	2026	1 677 233 .11
2013	13 946		

Манба: муаллиф томонидан мустақил ишлаб чиқилди.

Шунингдек, тадқиқотимиз давомида ARDL модели асосида ишлаб чиқилган  $YAIM=1.13YAIM_{t-1} + 45.14LogTashuv_{t-1} + 5.96LogTashuv-35257.42$  тенгламага кўра, миллий иқтисодиётда ЯИМ ҳажми 2022 йилдан 2026 йилга тасодифий омилларни ҳисобга олмаган ҳолда прогнози ишлаб чиқилди ҳамда арифметик ҳисоб китобларни амалга оширилган ҳолда прогноз қилинди ва ушбу прогноз натижаси куйидаги 10-жадвалда келтирилган.

**Хулоса ва таклифлар.** Миллий иқтисодиётда ЯИМ ва логистика соҳаси амалиётларини ҳажмининг ортиши ва унинг макроиқтисодий кўрсаткичларга таъсирини ўрганиш бўйича олиб борган таҳлиллар ва келинган хулосалар натижасида куйидаги таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди.

Демак, Тадқиқотимизда 1 ва 2-жадваллардан кўришимиз мумкинки мазкур ҳолатда танлаб олинган қолдиқ қолдиқ кўрсаткичлар ностационар бўлиб, бир марта интегралланганидан кейин ҳам стационарликка айланмади коинтеграцион боғлиқликнинг иккинчи шarti бажарилмаганлигини боис, биз тадқиқотимизда коитаграцион вақтли қаторларда Johansen тести, Granger causality тестини аниқламадик ва Vector error correction моделини ишлаб чиқмадик ва модел қолдиқлари коинтеграцион бўлмаганлиги учун тадқиқотимизда ARDL моделини ишлаб чиқик, модел тенграмаси туздик ва у куйидагича ифодаланди.

1. ARDL модели тенграмаси  $YAIM=1.13YAIM_{t-1} + 45.14LogTashuv_{t-1} + 5.96LogTashuv-35257.42$  ARDL модели бўйича

миллий иқтисодиётда ЯИМ ҳажмининг бир фоизга ўзгариши бир йилдан кейин ЯИМ ҳажмининг **1.13** фоизга ортишига олиб келади ҳамда логистика соҳаси ҳажмининг бир фоизга ортиши ЯИМ ҳажмининг **45.14** фоизга ортишига олиб келади. Шунингдек логистика соҳаси ҳажмининг бир фоизга ортиши бир йилдан кейинги ЯИМ ҳажмининг **5.96** фоизга ортишига олиб келишини кўришимиз мумкин.

Бундан шундай ҳулосага келишимиз мумкин, бозор муносабатлари шароитида ЯИМ даражасининг ошишида логистика хизматларининг ўрни ҳам алоҳида аҳамият касб этади. Айниқса хўжалик юритувчи субъектлар жумладан, ишлаб чиқарувчи ва хизмат кўрсатувчи корхоналар маҳсулот ва хизматларининг тан нархида логистика хизматларининг улушини ортиб бориши бу борада етарлича қилинажак ишларнинг мавжудлигидан далолат беради.

2. Шунингдек, биз тадқиқотимизда миллий иқтисодиётда ЯИМ ва логистика соҳаси амалиётлари бўйича **ARIMA** моделидан фойдаланиб келгуси беш йил учун прогнозларни ҳам таҳлил қилган ҳолда ишлаб чиқдик.

**ARIMA** модели тенгламалари **ARIMA (2,2,1) B** модел тенгламаси  $Y = 4.11 - 0.019_{t-1} - 0.033_{t-2} - 0.99e_{t-1}$  ишлаб чиқилди ва ушбу тенгламадан фойдаланиб миллий иқти-

содиётда 2022-2026 йилларда ЯИМ ҳажми тасодифий омилларни ҳисобга олмаган ҳолда мос равишда 2022 йилда 852 млрд 676 млн сўм, 2023 йилда 1 трлн 42 млрд 166 млн 2024 йилда 1 трлн 224 млрд 539 млн сўм, 2025 йилда 1 трлн 434 млрд 942 млн сўм ва 2026 йилда 1 трлн 677 млрд 233 млн сўм бўлиши прогноз қилинди.

3. ARDL модели  $YAIM = 1.13YAIM_{t-1} + 45.14LogTashuv_{t-1} + 5.96LogTashuv - 35257.42$  тенгламасига кўра логистика соҳаси амалиёти прогнозини ушбу моделдан фойдаланиб математик ҳисоб китобларни амалга ошириб, миллий иқтисодиётда 2022-2026 йилларда логистика соҳаси ҳажми тасодифий омилларни ҳисобга олмаган ҳолда мос равишда 2022 йилда 1 517 млн тонна, 2023 йилда 1 597 млн тонна, 2024 йилда 1 687 млн тонна, 2025 йилда 1 770 млн тонна ва 2026 йилда 1 868 млн тонна бўлиши прогноз қилинди.

4. Шу билан бирга, бугунги кунда миллий иқтисодиётда ЯИМ ҳажмини оширишда мамлакатимизда логистика тизимини молиялаштиришнинг таркибий ва функционал жиҳатдан ташкил этиш, корхоналар томонидан ишлаб чиқарилган маҳсулот ва хизматлар ривожлантириш стратегиясини такомиллаштиришга оид кўпгина масалалар тўлиқ тадқиқ этиш зарур.

#### Манба ва фойдаланилган адабиётлар:

1. NGUYEN, Chi Dieu Thi LUONG, Bao Thai, HOANG, Huong Lan Thi "The Impact of Logistics and Infrastructure on Economic Growth: Empirical Evidence from Vietnam" 2021.
2. Yücel Candemira, Dilay Çelebi "An inquiry into the analysis of the Transport & Logistics Sectors' Role in Economic Development" 2016
3. WTO&OECD, 2013, 'Aid for Trade and Value Chains in Transport and Logistics', Report, Switzerland.
4. Birol ERKAN "The Importance and Determinants of Logistics Performance of Selected Countries" *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB) An Online International Monthly Journal (ISSN: 2306-367X)* 2014
5. Lambert, D.M., Stock, J.R. & Ellram, L. M., 1998, *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin McGraw-Hill, United States Christopher,
6. Christopher, Martin. "Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service Financial Times: Pitman Publishing. London, 1998 ISBN 0 273 63049 0 (hardback) 294+ 1x pp." (1999): 103-104.
7. Карпова Н.П. Логистика как управленческая инновация в рыночном пространстве // Экон. науки. - 2011. - № 4 (77). - С. 71-75
8. Носков С.В., Тойменцева И.А., Чичкина В.Д., Швецова Е.В. Основы принятия стратегических решений в логистике: монография. – ООО Издательство «КУБуК», 2018.- 138с.
9. Lin, S.-C. 2016. A fuzzy algorithm to evaluate competitive locations for international transport logistics system, *Journal of Marine Science and Technology* 24(2): 125–134. <https://doi.org/10.6119/JMST-015-0511-4>
10. Caplice C., Sheffi Y. A review and evaluation of logistics performance measurement systems // *The International Journal of Logistics Management*. – 1995. – Т. 6. – №. 1. – С. 61-74.
11. Lai, K.-H.; Ngai, E. W. T.; Cheng, T. C. E. 2004. An empirical study of supply chain performance in transport logistics, *International Journal of Production Economics* 87(3): 321–331. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2003.08.002>
12. Dimitrios Asteriou and Stephen G. Hall. *Applied econometrics. A modern approach using Eviews and Microfit. Revised edition. Palgrave Macmillan, New York, 2007*
13. Breusch, T.S. and A.R. Pagan, 1979, A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation, *Econometrica* 47, 1287- 1294.
14. Beyer, W. H. *CRC Standard Mathematical Tables*, 31st ed. Boca Raton, FL: CRC Press, pp. 536 and 571, 2002. Everitt, B. S. Skrondal, A. (2010), *The Cambridge Dictionary of Statistics*, Cambridge University Press.
15. Montgomery, D. C., Peck, E. A. and Vining, G. G. (2001). *Introduction to Linear Regression Analysis*. 3rd Edition, New York, New York: John Wiley & Sons.
16. Asteriou, Dimitros; Hall, Stephen G. (2011). "ARIMA Models and the Box-Jenkins Methodology". *Applied Econometrics (Second ed.)*. Palgrave MacMillan. pp. 265–286. ISBN 978-0-230-27182-1.