

MARKETING

ILMIY, AMALIY VA OMMABOP JURNAL



I
BRENDING
N
O
V
MARKETING
T
BIZNES
I
Y
S
RAQAMLI MARKETING
V
D
ELEKTRON TIJORAT



№3-SON

2025-YIL, MART

9710 xalqaro daraja



№240874

ISSN: 3060-4621



Member of
Crossref

OPEN  ACCESS





JURNALNING MAQSADI

Tadbirkorlik-biznes faoliyatini tashkil etishning marketing asoslarini, yo'nalishlari, echimlari, vositalarini yaratish va rivojlantirish

ALOQA UCHUN MA'LUMOTLAR

TEL: (97) 783-84-64

VEB-SAYT

www.marketingjournal.uz

ELEKTRON POCHTA:

info@marketingjournal.uz

TELEGRAM BOT:

[@marketinjournalbot](https://t.me/marketinjournalbot)

TELEGRAM KANAL:

<https://t.me/tdiumarketingjournal>

MUASSIS

“Tadbirkor va ishbilarmon” MCHJ

JURNALNING ILMIYLIGI

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining **2024-yil 04-oktabrdagi 332/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan

INDEKSATSIYA



BOSH MUHARRIR

Xakimov Ziyodulla Axmadovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent;

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Yusupov Muxamadamin, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor;

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, i.f.d., prof., TDIU Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori;

Ergashxodjayeva Shaxnoza Djasurovna, i.f.d., prof., TDIU Marketing kafedrasini mudiri;

Soliyev Axmadjon Soliyevich, i.f.d., NaMTI Marketing kafedrasini professori;

Ikramov Murad Akramovich, i.f.d., TDIU Marketing kafedrasini professori;

Tursunov Boburjon Ortiqmirzayevich, i.f.d., prof., TDIU Iqtisodiy xavfsizlik kafedrasini mudiri, Xalqaro statistika instituti kengashi doimiy a'zosi;

Zarova Elena Viktorovna, i.f.d., G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti professori, Xalqaro statistika instituti kengashi doimiy a'zosi

Akramov Tohir Abdurahmonovich, i.f.d., TDIU Marketing kafedrasini professori;

Ostonaqulova Gulsaraxon Muhammadyoqub qizi, i.f.d., TDIU Marketing kafedrasini professori;

Samadov Asqarjon Mishomovich, i.f.n., TDIU Marketing kafedrasini professori;

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxo'ja qizi, i.f.n., dots., TDIU Kengash kotibi;

Sobirov Azizbek Avazbekovich, PhD., TDIU Marketing kafedrasini dotsenti;

Sadikov Shoxrux Shuxratovich, PhD, dots., TIU Departament boshlig'i;

Musyeva Shoirazimovna, i.f.n., SamISI Marketing kafedrasini professori;

Kaxramonov Xurshidjon Shuxrat o'g'li, PhD., TDIU Marketing kafedrasini dotsenti;

Djurabayev Otabek Djurabayevich, i.f.d., TDIU Innovatsion menejment kafedrasini dotsenti;

Karimova Shirin Zoxid qizi, PhD, TDIU Axborot texnologiyalari kafedrasini katta o'qituvchisi;

Usmonov Bunyod Aktam o'g'li, PhD, TDIU Moliyaviy tahlil kafedrasini v.b.dotsenti;

Dehqonov Burxon Rustamovich, PhD., TDIU Ilmiy tadqiqot faoliyatini tashkil etish bo'limi bosh mutaxassisi;

Turobova Hulkar Rustamovna, PhD., BuxDU, Yashil iqtisodiyot va agrobiznes kafedrasini dotsenti;

Mullabayev Baxtiyarjon Bulturbaevich, DSc., Namangan muhandislik-qurilish instituti dotsenti;

Fayzullayev Javlonbek Sultonovich, DSc., TDIU, Yashil iqtisodiyot kafedrasini dotsenti;

Aliyev Yashnarjon Egamberdiyevich, DSc., TDIU, "Iqtisodiy va moliyaviy xavfsizlik" kafedrasini professori

Bobojonov Azizjon Babaxanovich, DSc, TDIU, "Raqamli iqtisodiyot" kafedrasini dotsenti

Allayarov Shamsiddin Amanullayevich, DSc, prof., TDIU, "Savdo ishi" kafedrasini mudiri

Jumaev Olimjon Sadulloevich, DSc, Raqobat siyosati va iste'molchilar huquqlari tadqiqotlari markazi direktori

Eshov Mansur Po'latovich, i.f.d., prof., Alfraganus universiteti "Menejment va marketing" kafedrasini mudiri

Kucharov Abrorjon Sobirjanovich, TDIU biznes boshqaruvi va logistika kafedrasini professori

Nazarova Ra'no Rustamovna, TDIU "Yashil" iqtisodiyot kafedrasini mudiri, Iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Elektron nashr 524 sahifa. E'lon qilishga 2025-yil 28-martda ruxsat etildi

MUNDARIJA

OZIQ-OVQAT MAXSULOTLARI EKSPORTINI MARKETING STRATEGIYALARI ASOSIDA OSHIRISH YO‘LLARI	9
Yunusov Baxodir Marisovich	
ENHANCING EXPORT STRATEGIES FOR LIGHT INDUSTRY ENTERPRISES	22
Djurabaev Otabek Djurabayevich	
BALIQCHILIKDA BIOLOGIK AKTIVLAR HISOBI VA ICHKI NAZORATINI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH.....	29
Dusmurotov Radjapbay Davlatbayevich, Aitimbetov Amirbek Qoishibekovich	
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA ISHLAB CHIQUARISH KORXONALARINING IQTISODIY RIVOJLANISHINING STATISTIK TAHLILI.....	37
Egamshukurov Zayniddin Sodikovich	
KORXONA MAHSULOTLARI ISTE‘MOLCHILARI MOTIVATSIYASIDA CHEKLI ALMASHTIRISH NORMASI MASALALARI	45
Jalilov Jamshid G‘anijonovich	
MINTAQADA TURIZMNI RIVOJLANTIRISH HAMDA AHOLI TURMUSH FARAVONLIGINI OSHIRISHDA TURIZM INFRATUZILMASI ROLINI BAHOLASH	52
Jumaniyazova Sharifa Rashidovna	
DIGITAL MARKETING TOOLS AND BUSINESS DEVELOPMENT STRATEGIES.....	61
Khudoyarova Ziyoda Maratovna, Erkaboyeva Jasmina Safarali qizi	
KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISH NAZARIY ASOSLARI VA XORIJIY TAJRIBALARI.....	68
Mirazimova Zulfiya	
TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA IT TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING MOHIYATI.....	79
Musirmanov Shohboz Usmon o‘g‘li	
AHOLINING TURMUSH DARAJASI VA FARAVONLIGINING ASOSIY KO‘RSATKICHLARI VA DINAMIKASI.....	86
Muxamedova Muslima Maxmudovna	

DEVELOPMENT STRATEGIES FOR GLOBAL COMPANIES IN CURRENT CONDITIONS.....	96
Nasimov Bakhtiyor Vasiyevich	
QISHLOQ XO‘JALIGIDA PAXTA-TO‘QIMACHILIK KLASSTERLARINI RIVOJLANTIRISH YO‘NALISHLARI.....	104
Qurbonov Alisher Boboqulovich	
ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SHAROITIDA SUG‘URTA KOMPANIYALARI UCHUN SAMARALI MARKETING STRATEGIYALARI.....	110
Rashidova Dildora Rasul qizi	
ELEKTRON TIJORATNI RIVOJLANISHIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLARNI ANIQLASH.....	116
Ravshanova Muhayyo Maxmanazarovna	
TELEKOMMUNIKATSION VOSITALAR ISHLAB CHIQRISH KORXONALARINING INNOVASION FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISH.....	122
Shaislamova Muazzamxon Raximxodjaevna	
KICHIK BIZNES SUB’EKTLARINING RAQOBATBARDOSHLIGINI RAQAMLI MARKETING STRATEGIYALARI ASOSIDA OSHIRISH.....	130
Tursunxo‘jayev Axrorxo‘ja Jamoliddin o‘g‘li	
KO‘P O‘LCHOVLI KAMBAG‘ALLIK INDEKSINI HISOBLASH BO‘YICHA ALKIRE-FOSTER USULI VA TAVSIYALARI.....	140
Urazbayev Raxmatjon Otajanovich	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDAGI AHAMIYATI HAMDA EKOLOGIK, IJTIMOIIY VA BOSHQARUVNING INVESTITSİYALAR BILAN INTEGRATSIYASI	151
Amonov Mirzohid Tuymuratovich	
QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASIDA AGROSANOAT MINTAQAVIY-IQTISODIY MAJMUASI RIVOJLANISH DINAMIKASINI BAHOLASH.....	161
Bekchanov Xalmurza Tursinbayevich	
“MAHALLA YETTILIGI” TIZIMIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING IJTIMOIIY AHAMIYATI.....	172
Imomov Jamshidxon Odilovich, Muzaffarova Dilbar Mamalatif qizi, Islomova Dilrabo Salomovna	

CHAKANA SAVDODA MARKETING VOSITALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH	194
Ismoilov Shohjahon O‘tkir o‘g‘li	
RAQOBAT SHAROITIDA OLIY TA‘LIM TASHKILOTLARINING BOSHQVARUV MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	200
Nishanbaev Behzod Qahramaonjon o‘g‘li, Saidov Mash‘al Samadovich	
INFLYATSIYA VA MAKROIQTISODIY BARQARORLIK O‘RTASIDAGI MUVOZANAT: NAZARIY YONDASHUVLAR VA STRATEGIK YO‘NALISHLAR	210
Baratov Diyorbek Fazliddin o‘g‘li	
SANOAT KORXONALARIDA RAQAMLI MARKETING FAOLIYATINI TASHKIL ETISHNING IJTIMOIIY-IQTISODIY MOHIYATI	218
Rajabova Mohichehra Abduxoliqovna	
KICHIK BIZNESDA INNOVATSION MENEJMENT TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘LLARI	227
Salayev Jasurbek Komilovich	
OLIIY TA‘LIM TASHKILOTLARIDA SIFAT MENEJMENTI TAMOIYILLARI ASOSIDA KADRLARLAR TAYYORLASH STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISH	237
Ahmedova Nigora Temur qizi, Saidov Mash‘al Samadovich	
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРИЗАЦИИ.....	248
Ахмедова Мадина Шухрат кизи	
МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ КЛИЕНТСКОЙ СТРАТЕГИИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ	258
Кахрамонов Хуршидjon Шухрат угли, Маннабова Хулкар Фарход кизи	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ СТРАТЕГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	267
Рахимова Тамила Баходур кизи	
RIVOJLANGAN MAMLAKATLAR QIMMATLI QOG‘OZLAR BOZORI RIVOJLANISHINING ASOSIY XUSUSIYATLARI.....	279
Ibodullaev Abror Axrorovich	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ КЛАСТЕРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	285
Садриддинова Нигора Хусниддиновна	

KIMYO KORXONALARI TASHQI IQTISODIY FAOLIYATIDA MARKETING STRATEGIYALARINI TANLASHNING USLUBIY YONDASHUVLARINI ISHLAB CHIQISH	295
Akramov Bo‘ribek Faxriddin o‘g‘li	
PANDEMIYA VA INQIROZLARLARNING IJTIMOIIY SOHALARGA TA’SIRINI BAXOLASH	304
Jumanov Eshmamat Turdiyevich, Ergashev Mirjon Yorqin o‘g‘li, Aslonov Muhammad Tosh o‘g‘li	
QASHQARYO VILOYATINING IQTISODIY O‘SISHINI TA’MINLASHDA XORIJIY INVESTITSIYALARNI O‘ZLASHTIRISHNING IQTISODIY TAXLILI.....	311
Azimov Allaberdi O‘rinovich, Begaliyeva Madina Abdusamatovna	
TIJORAT BANKLARI MUAMMOLI KREDITLARNI KAMAYTIRISH MEXANIZMLARI.....	317
Jumanov Eshmamat Turdiyevich, Aslonov Muhammad Tosh o‘g‘li, Ergashev Mirjon Yorqin o‘g‘li	
VARYING FORMS OF LEVERAGE ANALYSIS AND ITS USAGE	324
Abduqodirova Mohinur Anvar qizi	
ROLE OF INSTITUTIONAL FRAMEWORKS IN FACILITATING INDIAN INVESTMENT IN UZBEKISTAN	336
Abror Kucharov, Jyoti Meshram	
TRANSPORT TIZIMINI SAMARALI RIVOJLANTIRISHNING ILMIY ASOSLARI.....	344
Fayzullayev Javlonbek Sultonovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIDA RAQAMLI MARKETING FAOLIYATINI TASHKIL ETISH	357
Ergashxodjaeva Shaxnoza Jasurovna, Parpiyeva Gulhayo Ravshanbek qizi	
KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISH ORQALI MINTAQA IQTISODIYOTINI BARQAROR RIVOJLANTIRISH OMILLARI.....	366
Jumanov Ruslanbek Bobojonovich	
THE ROLE OF THE PROFESSION OF GUIDE INTERPRETERS IN TODAY’S WORLD	373
Yaxshibayeva Raziya Imanali qizi	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING AN’ANAVIY SANOATDA STRATEGIK QARORLAR QABUL QILISHGA TA’SIRI	380
Mullabayev Baxtiyarjon Bulturbayevich, Tyurahanov Shamsitdin Djamshid o‘g‘li	

AGROSANOAT MAJMUASINI RIVOJLANTIRISHDA IJTIMOIIY INFRATUZILMASINING ROLI VA O‘RNI.....	389
Sultonov Sirojiddin Normurolovich	
THE ROLE OF THE STATE IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN UZBEKISTAN.....	396
Olimova Sevara Komil kizi	
QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI XAVFLARNI BOSHQARISH STRATEGIYALARI: DEHQONCHILIKDAGI NOANIQLIKLARNI VA TAVAKKALCHILIKLARNI BARTARAF ETISH.....	406
Mullabayev Baxtiyarjon Bulturbayevich, Mo‘minov Muslimbek Mirzoxid o‘g‘li	
DEVELOPMENT OF THE ECONOMY OF UZBEKISTAN BASED ON INNOVATIVE ACTIVITIES.....	416
Mukumova Nargis Nuriddinovna, Nasirov Dilshod Farhadovich, Toshimov Ulugbek Hakimovich	
MOLIYAVIY SAVODXONLIK VA IJTIMOIIY TARMOQLARNING IQTISODIY BARQARORLIKKA TA‘SIRI.....	424
Eshpulatova Muazzam Barnoyevna	
ICHKI AUDITDA TAHLILIIY AMALLARNI QO‘LLASHNING NAZARIY ASOSLARI.....	435
Maxmudova Sharifa Elmurodovna	
THE ECONOMIC SIGNIFICANCE OF ADALINE NEURAL NETWORKS IN FINANCIAL DECISION-MAKING	445
Mirzayev Shoxrux Normurod o‘g‘li	
AHOLINING IJTIMOIIY-IQTISODIY TURMUSH DARAJASINI OSHIRISHNI XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY TAHLILI	454
Raximov Anvar Norimovich, Annayev Abbas Baxtiyor o‘g‘li	
ULGURJI SAVDO MARKETINGINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI .	460
Xolmamatov Diyor Haqberdiyevich	
ELEKTR ENERGIYASI UCHUN TARIF REJALARINI LOYIHALASH	470
Samiyev Shohrux Faxriddin o‘g‘li	
TA‘LIM SOHASINI RIVOJLANTIRISHDA INVESTITSION LOYIHALARNI BOSHQARISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	480
Adxamova Komilabonu Ilxom qizi, Saidov Mash‘al Samadovich	

**IJTIMOIIY MUHIM OZIQ-OVQAT MAHSULOTLAR NARXLARINING
KELGUSI TENDENSIYALARINI PROGNOZLASHNI EKONOMETRIK
TAHLILLAR ASOSIDA MODELLASHTIRISH..... 489**

Jumayev Olimjon Sadulloyevich

**MARKETING VA LOGISTIKA TAMOYILLARI ASOSIDA HUDUDLARDA
AGROLOGISTIKA MARKAZLARINI RIVOJLANTIRISH..... 511**

Xolmamatov Diyor Haqberdiyevich

IJTIMOIIY MUHIM OZIQ-OVQAT MAHSULOTLAR NARXLARINING KELGUSI TENDENSIYALARINI PROGNOZLASHNI EKONOMETRIK TAHLILLAR ASOSIDA MODELLASHTIRISH

Jumayev Olimjon Sadulloyevich

O'zbekiston Respublikasi Raqobatni
rivojlantirish va iste'molchilar huquqlarini
himoya qilish qo'mitasi huzuridagi Raqobat
siyosati va iste'molchilar huquqlari
tadqiqotlari markazi direktori. DSc.

Annotatsiya

Mazkur tadqiqot orqali asosiy oziq-ovqat mahsulotlari: mol go'shti, kartoshka va guruch narxlarini ekonometrik modellar asosida prognozlash modeli ishlab chiqildi. Mol go'shti, kartoshka va guruch mahsulotlarini kelgusi 6 oyda kutilayotgan narxlarini prognozlash Statistika agentligi tomonidan taqdim etilgan 5 yillik narxlardan foydalanilib, ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) modellaridan foydalanildi. Ishning dolzarbligi ushbu tovarlar narxlarining yuqori o'zgaruvchanligi bilan bog'liq bo'lib, bu aholining turmush darajasi, inflyatsiya darajasi, iqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy rivojlanishga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ishlab chiqilgan model davlat organlarining narxlar dinamikasini prognoz qilish, bozorni o'z vaqtida tartibga solish va inqiroz ssenariylarini oldini olishda qo'llanilishi mumkin.

Metodologiya 5 yillik tarixiy ma'lumotlarni tahlil qilish, vaqt qatorlarining barqarorligini tekshirish (ADF testi), ACF/PACF grafiklari va AIC/BIC mezonlari asosida ARIMA (r, d, q) parametrlarini tanlash, shuningdek, RMSE va MAE metrikalari orqali prognozlarning aniqligini baholashni o'z ichiga oladi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, tashqi faktorlar mavjud bo'lmaganda model mol go'shti, kartoshka va guruch uchun eng samarali (RMSE = 2.1) hisoblanadi.

Tadqiqot oziq-ovqat xavfsizligi muammolari uchun ARIMA modelining ustunligini namoyish etadi, shuningdek, kelgusi ishlarda ekzogen omillarni birlashtirish zarurligini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: ARIMA, mol go'shti, kartoshka, guruch, oziq-ovqat xavfsizligi

Аннотация

В данном исследовании разработана модель прогнозирования цен на основные продукты питания — говядину, картофель и рис — на основе эконометрических моделей. Для прогноза цен на ближайшие 6 месяцев использованы данные за последние 5 лет, предоставленные Агентством статистики, а также применены модели ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). Актуальность исследования обусловлена высокой волатильностью цен на эти товары, что напрямую влияет на уровень жизни населения, уровень инфляции, экономическую стабильность и социальное развитие. Разработанная модель может быть использована государственными органами для прогнозирования ценовой динамики, своевременного регулирования рынка и предотвращения кризисных сценариев.

Методология включает анализ пятилетних исторических данных, проверку стационарности временных рядов (тест ADF), использование графиков ACF/PACF и критериев AIC/BIC для выбора параметров ARIMA (r, d, q), а также оценку точности прогнозов по метрикам RMSE и MAE. Результаты показали, что при отсутствии внешних факторов модель наиболее эффективно работает для всех трёх продуктов (RMSE = 2.1).

Исследование демонстрирует преимущества модели ARIMA для обеспечения продовольственной безопасности и подчёркивает необходимость учёта экзогенных факторов в будущих работах.

Ключевые слова: ARIMA, говядина, картофель, рис, продовольственная безопасность

Abstract

This study develops an econometric forecasting model for the prices of key food commodities — beef, potatoes, and rice. Using five years of historical price data provided by the Statistics Agency, price forecasts for the next six months were generated using ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) models. The relevance of this research stems from the high volatility in the prices of these goods, which directly affects living standards, inflation rates, economic stability, and social development. The developed model can be used by government institutions to predict price dynamics, regulate the market in a timely manner, and prevent crisis scenarios.

The methodology includes analyzing five years of historical data, testing time series stationarity (ADF test), using ACF/PACF plots and AIC/BIC criteria to select optimal ARIMA (r, d, q) parameters, and evaluating forecast accuracy using RMSE and MAE metrics. Results show that in the absence of external factors, the model performs effectively for beef, potatoes, and rice (RMSE = 2.1).

The study demonstrates the effectiveness of the ARIMA model in addressing food security issues and highlights the importance of incorporating exogenous factors in future research.

Keywords: ARIMA, beef, potatoes, rice, food security

KIRISH

Ijtimoiy ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlari narxlarini barqarorlashtirish oziq-ovqat xavfsizligi va milliy barqarorlikni ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Hukumatlar ushbu narxlarni boshqarish uchun turli mexanizmlardan foydalanadi, bu esa oziq-ovqat ta'minotining o'zgarishi bilan bog'liq xavflarni yumshata oladi. Narxlarni barqarorlashtirish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun, ayniqsa, global bozor tebranishlari sharoitida muhim ahamiyatga ega. Bu kam ta'minlangan aholini oziq-ovqat xavfsizligidan himoya qilishga yordam beradi, asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan adolatli foydalanishni ta'minlaydi (Gurbanzade, 2024). Intervensiya narxleri va kafolatlangan narxlar bozor narxlarini barqarorlashtirish va qishloq xo'jaligi daromadlarini qo'llab-quvvatlash uchun qo'llaniladi.

Iqtisodiy siyosatdagi noaniqlik oziq-ovqat narxlarining sezilarli o'zgarishiga olib kelishi mumkin, bu esa mamlakatlar bo'ylab oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sir qiladi. Hukumatlar oziq-ovqat narxlarini barqarorlashtirish va oziq-ovqat xavfsizligini

ta'minlash strategiyalarini ishlab chiqishda ushbu noaniqliklarni hisobga olishlari kerak (Vang va boshq., 2025).

Narxlarni barqarorlashtirish oziq-ovqat xavfsizligi uchun juda muhim bo'lsa-da, agar ehtiyotkorlik bilan boshqarilmasa, bozor buzilishlariga olib kelishi mumkin. Davlat aralashuviga haddan tashqari tayanish qishloq xo'jaligi sohasida bozor samaradorligi va innovatsiyalarga to'sqinlik qilishi mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 1-moddasida O'zbekiston — boshqaruvning respublika shakliga ega bo'lgan suveren, demokratik, huquqiy, ijtimoiy va dunyoviy davlat deb belgilangan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yildagi Oliy Majlisga murojaatnomasida “umuman, xalqimiz xotirjam bo'lishi kerak: sifatli oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish, bu borada kafolatlangan zaxirani yaratish va ularni bozorga uzluksiz yetkazib berish hamda narx-navo barqarorligini ta'minlash ishlariga ustuvor darajada e'tibor qaratiladi. Buning uchun Hukumat va hokimliklar tomonidan barcha choralar ko'riladi hamda bu masala Prezidentning doimiy nazoratida bo'ladi.” deya ta'kidlagan. Bundan ko'rinadiki, O'zbekistonda asosiy turdagi iste'mol mahsulotlar narxlari barqarorligini ta'minlash davlat siyosati sifatida olib borilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 19-dekabrdagi 716-son qarorida ijtimoiy ahamiyatga ega mahsulotlar ro'yxatiga bug'doy va un, qolipli non, mol go'shti, parranda go'shti, tuxum, paxta yog'i, kungaboqar yog'i, guruch, shakar, sut (qadoqlangan) kiritilgan.

Ushbu tadqiqotda asosiy e'tibor ijtimoiy ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlari, xususan, mol go'shti, kartoshka va guruch narxlarining o'zgaruvchanligi va ularni prognoz qilishga qaratildi. Bu mahsulotlar O'zbekistonda keng iste'mol qilinadigan va aholining asosiy oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirishda muhim o'rin tutadigan mahsulotlar sifatida tanlab olindi.

Narxlarning mavsumiy o'zgaruvchanligi nafaqat aholining xarid qobiliyatiga ta'sir qiladi, balki umumiy iqtisodiy barqarorlik, inflyatsiya darajasi va oziq-ovqat xavfsizligiga ham jiddiy tahdid soladi. Ayniqsa, so'nggi yillarda global iqtisodiy inqirozlar, iqlim o'zgarishlari va ta'minot zanjiridagi uzilishlar oziq-ovqat narxlariga keskin ta'sir ko'rsatmoqda (FAO, 2023).

ARIMA modellaridan foydalanish narxlar dinamikasining vaqt qatorlari asosidagi o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish imkonini beradi. Ushbu usul vaqt qatorlarining mavsumiylik, trend va tasodifiy komponentlarini tahlil qilishda samarali ekanligini ko'plab tadqiqotlarda isbotlagan (Selmi va boshqalar, 2014).

Shu bilan birga, tadqiqotda O'zbekistonning mahalliy bozor xususiyatlari va davlat tomonidan amalga oshirilayotgan narxlarni tartibga solish siyosati ham e'tiborga olindi. Masalan, Vazirlar Mahkamasining 2022-yilgi qarori asosida ijtimoiy ahamiyatga ega mahsulotlar narxlarini nazorat qilish va barqarorlashtirish bo'yicha aniq vazifalar belgilangan bo'lib, bu ushbu tadqiqotning amaliy ahamiyatini yanada oshirdi.

Bundan tashqari, ushbu tadqiqotda oziq-ovqat narxlarini modellashtirish orqali davlat organlariga qisqa muddatli prognozlar asosida inqirozli vaziyatlarning oldini

olish va bozorga o'z vaqtida aralashuv strategiyalarini ishlab chiqishda yordam berish ko'zda tutilgan. Shuningdek, tadqiqot natijalari fermerlar va qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari uchun narxlar o'zgarishi tendensiyalarini tushunishda qo'l keladi, bu esa ularga o'z faoliyatlarini rejalashtirishda qo'shimcha ustunlik beradi. Kelgusida modelni takomillashtirish maqsadida tashqi omillar, jumladan, valyuta kurslari o'zgarishi, import hajmi va ob-havo sharoitlarini hisobga olish rejalashtirilmoqda.

ADABIYOTLAR SHARHI

Oziq-ovqat narxlarini prognozlash hukumatlar va xalqaro tashkilotlar uchun oziq-ovqat yordami dasturlari va byudjetni rejalashtirish qarorlarini qabul qilishlari uchun zarurdir. To'g'ri prognozlar narxlarning harakatini oldindan taxmin qilishga yordam beradi, bu esa narxlarning o'zgaruvchanligining zaif aholiga ta'sirini yumshatish uchun faol chora-tadbirlarni amalga oshirishga imkon beradi (Chen et al., 2025). Masalan, COVID-19 pandemiyasi paytida AQSH Qishloq xo'jaligi departamenti (US Department of Agriculture) tezkor iqtisodiy o'zgarishlarni hisobga olish uchun prognozlash modellarini yangilab, oziq-ovqat narxlari bashoratlarning aniqligini oshirish uchun pul ta'minoti va ulgurji narxlar kabi omillarni o'z ichiga olgan (MakLachlan va boshqalar, 2022). Ushbu sa'y-harakatlar kambag'allikni bartaraf etishning samarali strategiyalarini ishlab chiqish va oziq-ovqat mahsulotlarining mavjudligini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Oziq-ovqat narxlarining barqarorligi mamlakatning iqtisodiy havfsizligi uchun ham muhimdir. O'suvchan oziq-ovqat narxlar yuqori inflyatsiyaga olib kelishi, ta'minot zanjirlarini buzishi va iste'molchilarning xarid qobiliyatiga ta'sir qilishi mumkin. Prognozlash modellari potensial narx o'zgarishlarini aniqlashga yordam beradi, bu esa hukumatga bozorni barqarorlashtirish uchun narxlarni nazorat qilish yoki subsidiyalar ajratish kabi tezkor choralarni amalga oshirishga imkon beradi. Masalan, Indoneziyada oziq-ovqat tovarlari narxlarini prognoz qilish, yuqori aniqlikka erishish va yaxshiroq boshqaruv va iqtisodiy rejalashtirishga imkon berish uchun ko'p o'zgaruvchan vaqt seriyasini klasterlash yondashuvidan foydalanilgan (Sumertajaya va boshqalar, 2024).

Oziq-ovqat xavfsizligi global tashvish hisoblanadi, ayniqsa narxlarning o'zgarishi oziq-ovqat tanqisligiga olib kelishi mumkin bo'lgan kam ta'minlangan mamlakatlarda. BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan ishlab chiqilgan prognozlash modellari narx o'zgarishini bashorat qilish uchun chuqur o'rganish va statistik ramkalarni birlashtiradi, bu esa potensial uzilishlar uchun erta ogohlantirish tizimlarini osonlashtiradi (Balboni va boshqalar, 2024). Ushbu tizimlar mavjudligi hukumatlar uchun oziq-ovqat mahsulotlarini zaxiralash yoki import qilish kabi profilaktik harakatlarga imkon beradi.

Asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlari narxlarini uzoq muddatli prognozlash orqali fermerlar ekin tanlash, ekish va yig'im-terim haqida asosli qarorlar qabul qilishlari mumkin, ularning hosildorligi va daromadlarini optimallashtirishlari mumkin (Shekxar va boshq., 2024). Masalan, Bangladeshda ekin narxlarini ekonometrik modellar asosida prognozlash va e'lon qilish fermerlar daromadlarini oshirishga yordam bergan (I.Mahmud va boshq., 2024).

Murakkab prognozlash modellarini ishlab chiqish oziq-ovqat narxlari prognozlarining aniqligi va ishonchliligini oshirdi. LSTM (Long Short-Term Memory), ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) hamda SARIMA-DWT-GANN kabi gibrid modellar narx dinamikasini aniqlash uchun keng qo'llaniladi (Jayadianti va boshq, 2023, S.Balboni va boshq, 2024).

Oziq-ovqat narxlariga turli makroiqtisodiy omillar, jumladan inflyatsiya, valyuta kurslari va geosiyosiy hodisalar ta'sir qiladi. AGRICAF metodologiyasi kabi ushbu omillarni o'z ichiga olgan prognozlash modellari narx harakatlarini har tomonlama tushunishni ta'minlaydi, bu esa yaxshiroq qaror qabul qilishga imkon beradi (Zelinger, 2024). Masalan, Rossiya-Ukraina urushi davrida makroiqtisodiy ko'rsatkichlarning prognozlash modellariga integratsiyasi oziq-ovqat narxlari inflyatsiyasini bashorat qilishga yordam bergan (MakLachlan va boshq., 2022).

Oziq-ovqat narxlarini prognoz qilishning ekonometrik modellari oziq-ovqat bozorlaridagi tebranishlarni tushunish va bashorat qilish uchun muhim vosita bo'lib, ular iqtisodiy barqarorlik va oziq-ovqat xavfsizligi uchun muhim ta'sir ko'rsatadi. Ushbu narx dinamikasini modellashtirish uchun turli yondashuvlar ishlab chiqilgan, ularning har biri o'zining kuchli va cheklovlariga ega. Bu javob oziq-ovqat narxlarini prognoz qilish, ularning metodologiyasi va samaradorligini ta'kidlash uchun so'nggi tadqiqotlarda foydalanilgan bir nechta ekonometrik va mashinani o'rganish modellarini o'rganadi.

Oziq-ovqat narxlarini prognoz qilish uchun turli xil ekonometrik modellari mavjud. Vaqt seriyalari modellari qishloq xo'jaligi narxlarini prognozlashning asosi hisoblanadi. Bir qator mamlakatlar qishloq xo'jaligi narxlarini prognozlash uchun ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average) va uning mavsumiy varianti SARIMA modellaridan keng qo'llaniladi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxlari mavsumiy tebranishlarga bog'liqligini hisobga olib, makkajo'xori narxini bashorat qilishda SARIMA usulining samaradorligini qayd etiladi (Khadka va Chi, 2024).

Bug'doy va makkajo'xori kabi narxlari sezilarli o'zgaruvchanligiga ega bo'lgan mahsulotlar uchun GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) modellari qo'llaniladi. Cuaresma va boshqalar. (2021) hamda Benavides (2009) ushbu modellar qishloq xo'jaligi tovar bozorlaridagi dinamik o'zgaruvchanlikni samarali tarzda prognoz qilishi to'g'risida xulosaga kelishgan.

Bir nechta iqtisodiy o'zgaruvchilar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tahlil qiladigan mamlakatlar ko'pincha vektor avtoregressiv (Vector Autoregressive – VAR) va vektor xatolarini tuzatish modellaridan (Vector Error Correction Models – VECM) foydalanadilar. Ushbu modellar mahsulotlar narxlari va valyuta kurslari, neft narxlari kabi makroiqtisodiy omillar o'rtasidagi murakkab munosabatlarni modellashtirishga imkon beradi. (Cuaresma va boshqalar, 2021).

Ekonometrik modellar orqali narxlarni prognozashtirish O'zbekistonda ham qator olimlar tomonidan amalga oshirilgan. F.Muslimova (2024) o'z tadqiqotida O'zbekiston Respublikasining makroiqtisodiy ko'rsatkichlarini prognozlash uchun ARIMA modelidan foydalanilgan.

M.Arrora va boshqalarning (2023) tadqiqotlarida Auto Regressive Moving Average asosidagi modellashirishdan foydalangan holda O‘zbekistonga kelayotgan turistlar sonini prognoz qilingan.

O.Rixsimbayev va boshqalar (2024) tadqiqotda infeksiya bilan bog‘liq strategiyalarni shakllantirishda yordam berish uchun kunlik yangi holatlar sonini bashorat qilish uchun optimal modellarni ishlab chiqishda ARIMA modeli qo‘llangan.

ARIMA modeli xalqaro hamjamiyatda oziq-ovqat mahsulotlari narxlarini bashorat qilish uchun keng qo‘llanilsa-da, O‘zbekistonda ARIMA modelini asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlari narxlarini bashorat qilish uchun hali qo‘llanilmagan.

METODOLOGIYA

ARIMA modeli 1970-yilda Boks va Jenkins tomonidan taklif etilgan bo‘lib, vaqt qatorlarini tahlil qilishda keng qo‘llaniladigan statistik instrument hisoblanadi. ARIMA vaqt qatorlarining o‘tmishdagi dinamikasi va davriylik xususiyatlarini hisobga olib, kelgusi qiymatlarni prognoz qilish imkonini beruvchi ekonometrik modeldir.

Ushbu model vaqt qatorlarining o‘tmishdagi dinamikasi, mavsumiylik va davriylik xususiyatlarini chuqur tahlil qilish orqali kelgusi qiymatlarni yuqori aniqlikda prognoz qilish imkonini beradi. ARIMA modeli vaqt qatorlaridagi trendlarni, sikllarni va mavsumiy o‘zgarishlarni modellashirish orqali ma’lumotlarning kelajakdagi tendensiyalarini baholashda ishonchli vosita hisoblanadi. Modelning afzalligi uning tarkibiy qismlarining moslashuvchanligida bo‘lib, u statsionar va nostatsionar vaqt qatorlariga mos keladi.

ARIMA modelining umumiy ko‘rinishi quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

$$Y_t = \phi_0 + \sum_{i=1}^p \phi_i Y_{t-i} + e_t - \sum_{j=1}^q \theta_j e_{t-j}$$

Bu yerda:

Y_t — t vaqtdagi haqiqiy qiymat

ϕ_0 — konstanta (agar mavjud bo‘lsa)

ϕ_i — avtokorrelyatsiya (AR) koeffitsiyentlari

e_t — t vaqtidagi tasodifiy

xatolar (white noise)

θ_j — MA koeffitsiyentlari

p — AR tartibi

d — farqlash darajasi

q -MA tartibi

Ushbu model uchta asosiy tarkibiy qismdan iborat:

Autoregression (AR), Integrated (I) va Moving Average (MA).

Avtoregressiya (AR)— vaqt qatorining hozirgi qiymati uning oldingi davrlardagi qiymatlariga bog‘liqligini hisobga oladi.

Integratsiyalangan (I) — vaqt qatorini statsionarlashtirish uchun farqlash amaliyoti qo'llaniladi, bu orqali qatorning trend va mavsumiy ta'sirlaridan tozalanishi ta'minlanadi.

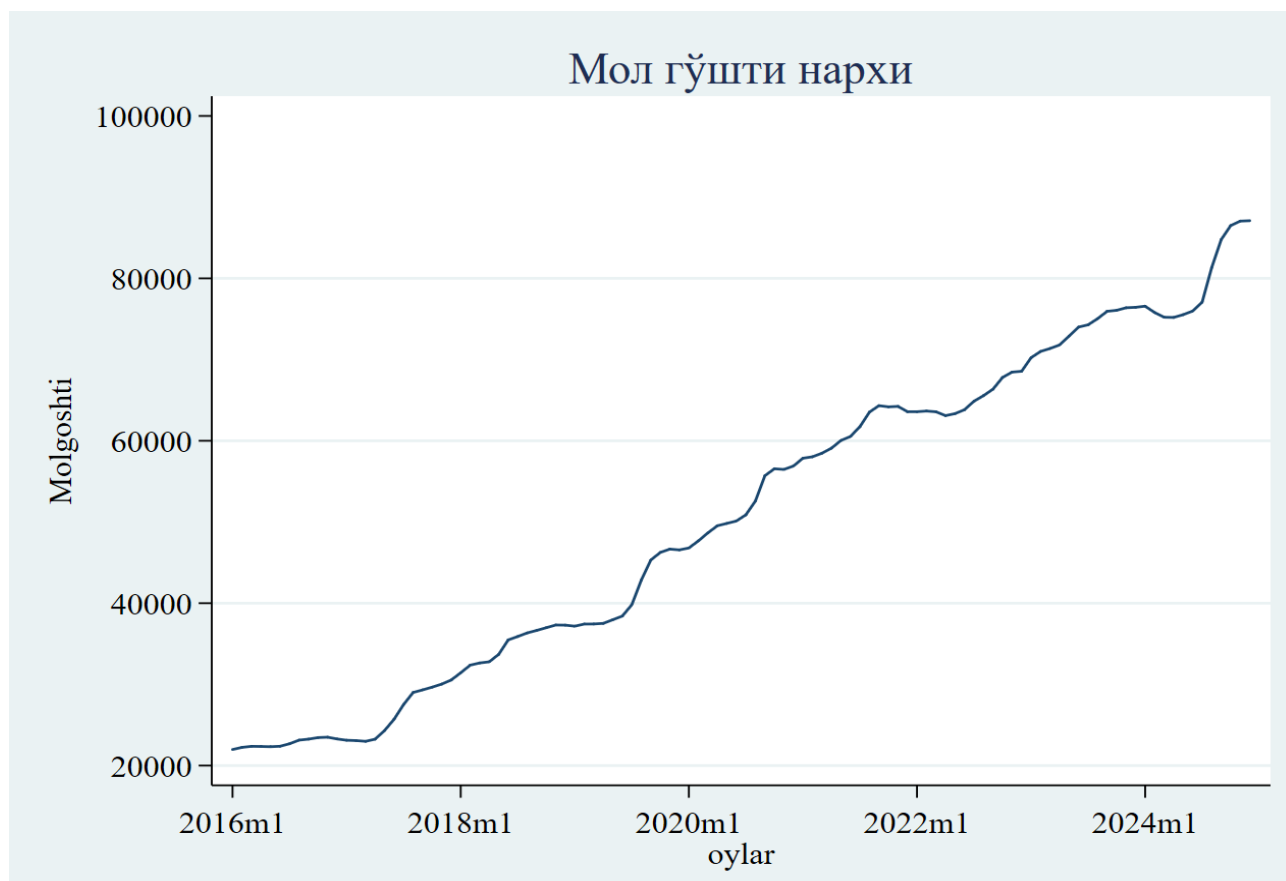
Moving Average (MA) — tasodifiy xatolarning ta'sirini yumshatish uchun qatorning kechikib kelgan xatolarini hisobga oladi.

ARIMA modeli mahsulotlarning faqatgina o'tmishdagi narx ma'lumotlari asosida qisqa muddatli prognozlarni amalga oshirishda foydali hisoblanadi. Shuningdek, u statsionar bo'lmagan qatorlarni statsionarlashtirish imkoniyatiga egaligi sababli, vaqt qatorlaridagi trend va mavsumiy ta'sirlarni hisobga olishga yordam beradi.

Shu bilan birga, ARIMA modeli ichki va tashqi shoklarni o'z ichiga olmaganligi sababli qisqa muddatli prognozlarda ham xatoliklar kuzatilishi mumkin.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mol go'shti narxlari uchun ARIMA (1,1,1) modeli bo'yicha olingan natijalarni olish uchun 1-rasmda narxning vaqt qatorlari grafigi keltirilgan. Model AIC (Akaike Information Criterion) va SIC (Schwarz Information Criterion) mezonlari bo'yicha eng maqbul model sifatida tanlangan. Go'sht narxi vaqt qatorlarining statsionarligi Kengaytirilgan Dikey-Fuller test natijalari 1-jadvalda keltirilgan.



1-rasm. Mol go'shti narxining vaqt qatorlari¹

¹ Muallif ishlanmasi

1-jadval

Go'sht narxi vaqt qatorlarining statsionarligi
Kengaytirilgan Dikey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller /ADF)¹

. dfuller Molgoshti, trend regress

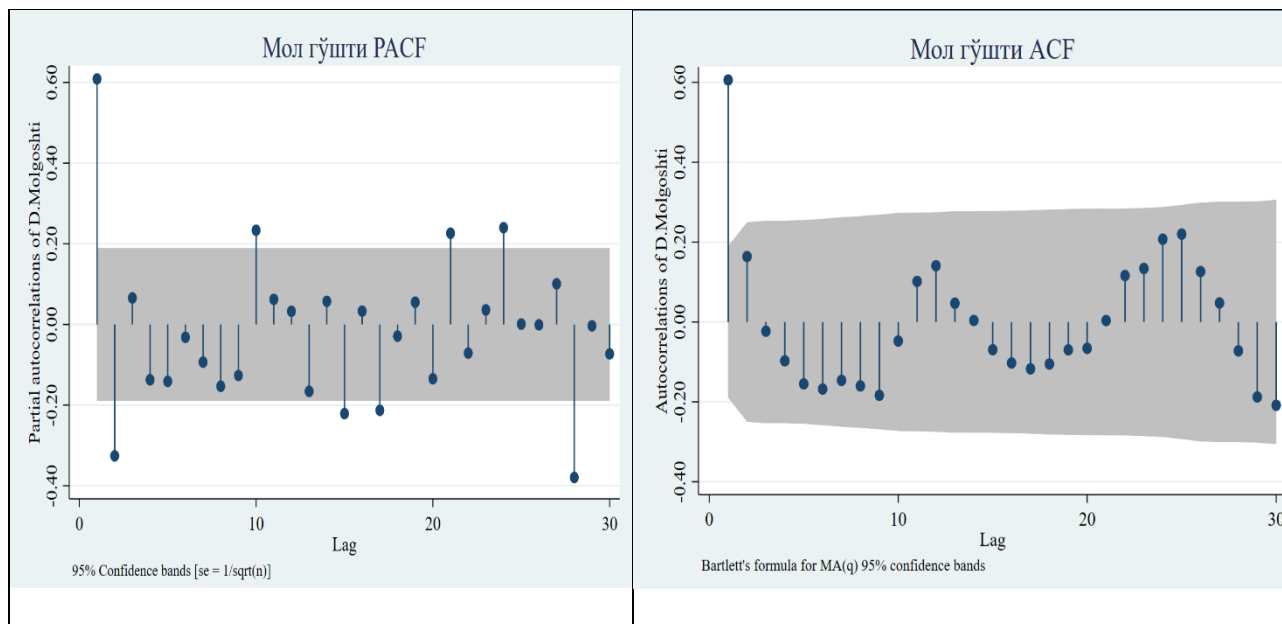
Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 107

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z (t)	-2.285	-4.038	-3.449	-3.149

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4421

D.Molgoshti	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Molgoshti						
L1.	-.0774998	.0339126	-2.29	0.024	-.1447498	-.0102498
_trend	52.48474	21.38185	2.45	0.016	10.08373	94.88575
_cons	1685.831	585.0961	2.88	0.005	525.5638	2846.099

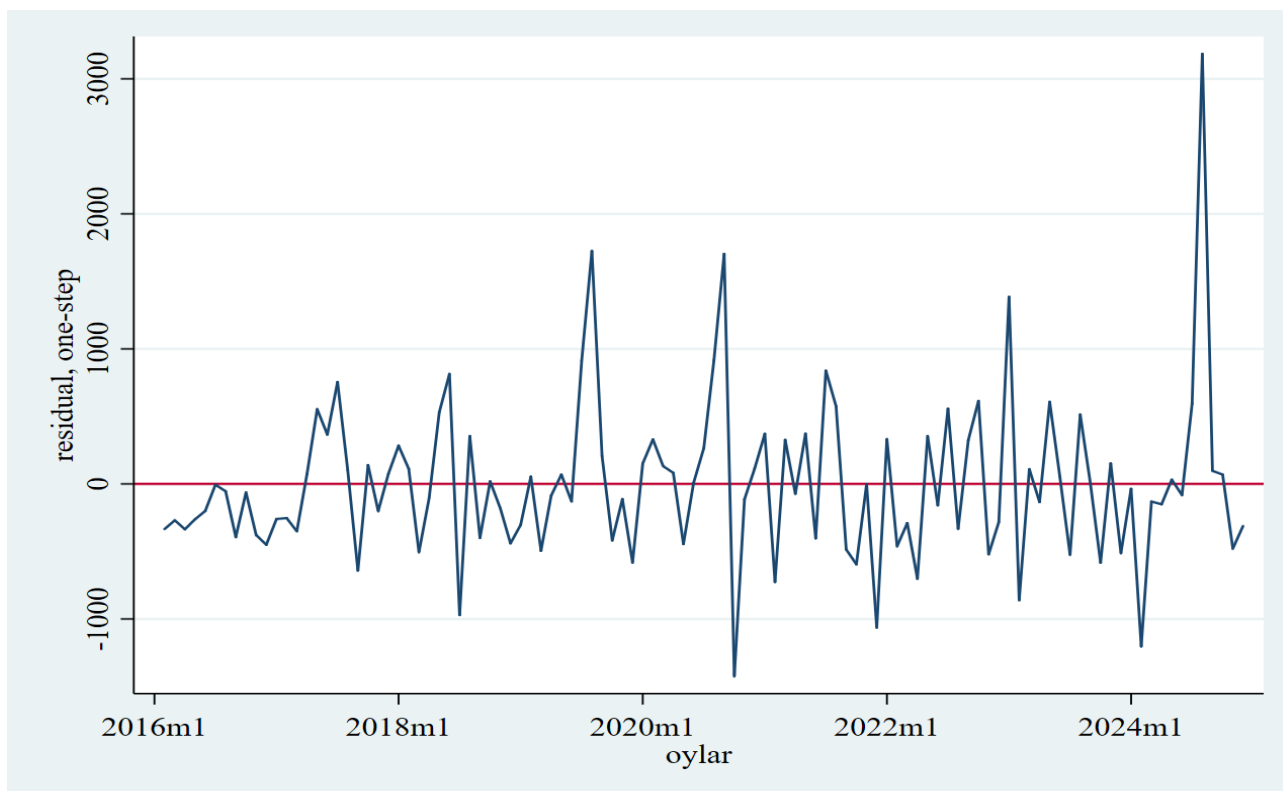
Mol go'shti narxining PAC (qisman avtokorrelyatsiya) va AC (avtokorrelyatsiya) grafigi 2-rasmda keltirilgan.



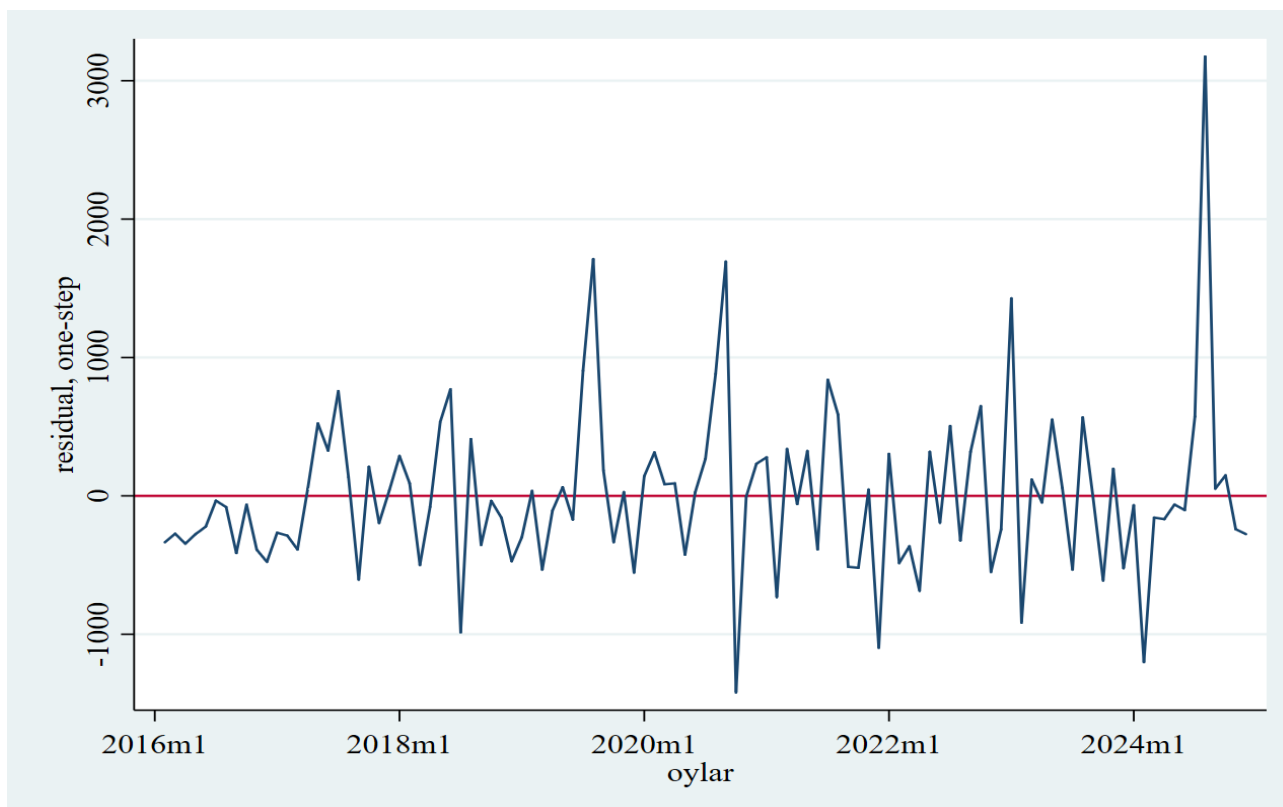
2-rasm. Mol go'shti narxining PAC (qisman avtokorrelyatsiya) va AC (avtokorrelyatsiya) grafigi²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi



3-rasm. ARIMA (1;1;1) uchun qoldiqlarning vaqt ketma-ketligi chizig‘i¹



4-rasm. ARIMA (2;1;1) uchun qoldiqlarning vaqt ketma-ketligi chizig‘i²

¹ Muallif ishlanmasi

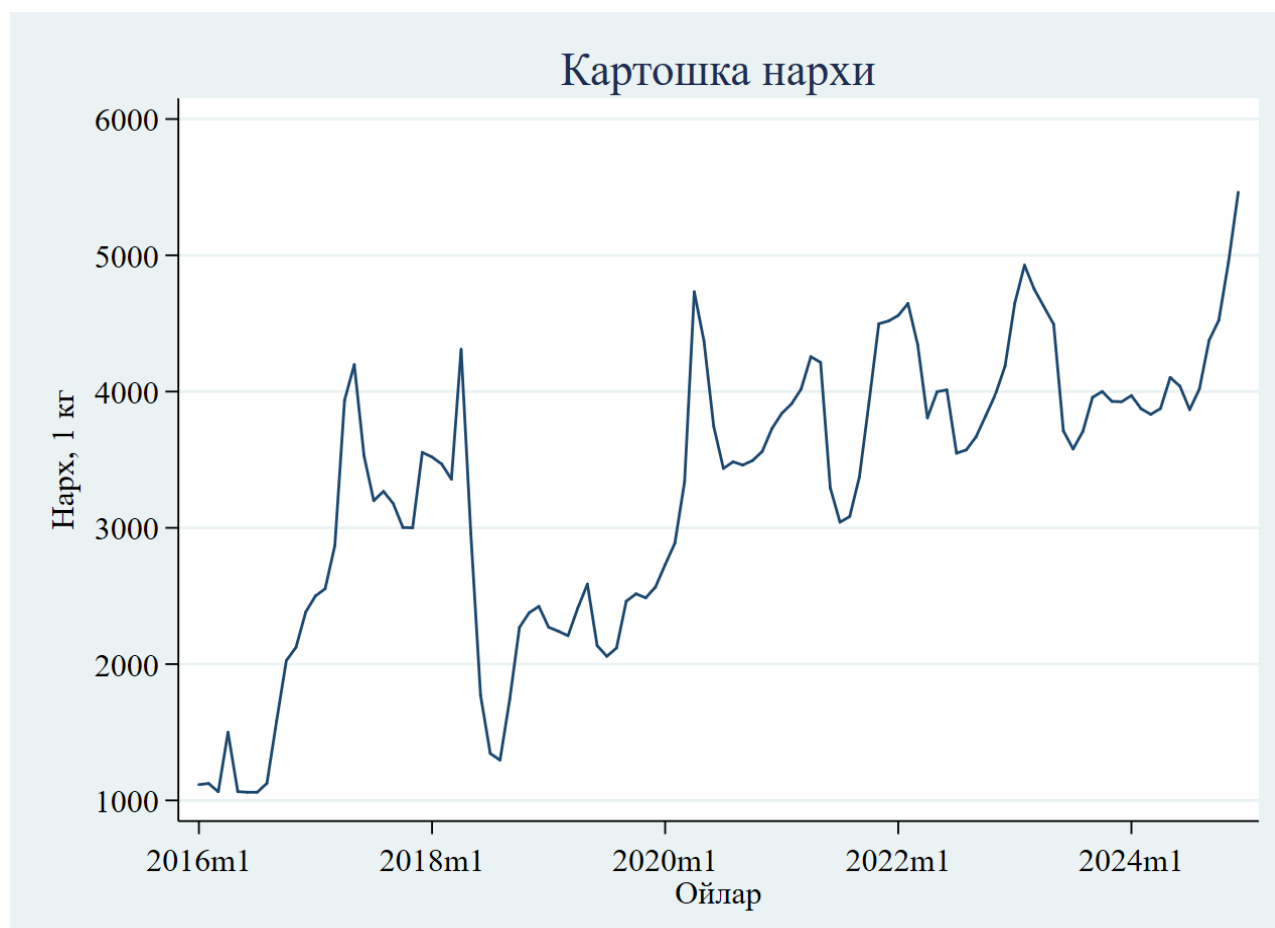
² Muallif ishlanmasi

2-jadval

Go'sht narxi uchun tanlanma asosida prognoz¹

ARIMA (1;1;1)					ARIMA(2;1;1)				
Davr	Real narx	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara	Davr	Real narx	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara
2024m3	75213.8	75416.88	74365.17	76468.59	2024m3	75213.8	75430.16	74379.65	76480.66
2024m4	75189.3	75689.24	74637.53	76740.95	2024m4	75189.3	75733.5	74682.99	76784.01
2024m5	75532	76150.71	75099	77202.42	2024m5	75532	76260.16	75209.66	77310.67
2024m6	75974.7	76667.49	75615.78	77719.2	2024m6	75974.7	76816.73	75766.22	77867.23
2024m7	77076.3	77200.45	76148.74	78252.16	2024m7	77076.3	77365.66	76315.16	78416.17
2024m8	81315.9	77738.15	76686.44	78789.86	2024m8	81315.9	77909.04	76858.53	78959.55

Kartoshka narxlari uchun ARIMA (1,1,2) modeli tanlangan bo'lib, AIC va SIC ko'rsatkichlari bo'yicha eng yaxshi natijani bergan.



5-Rasm. Kartoshka narxining vaqt qatorlari²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

3-jadval

Kartoshka narxi vaqt qatorlarining statsionarligi Kengaytirilgan Dikey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller /ADF)¹

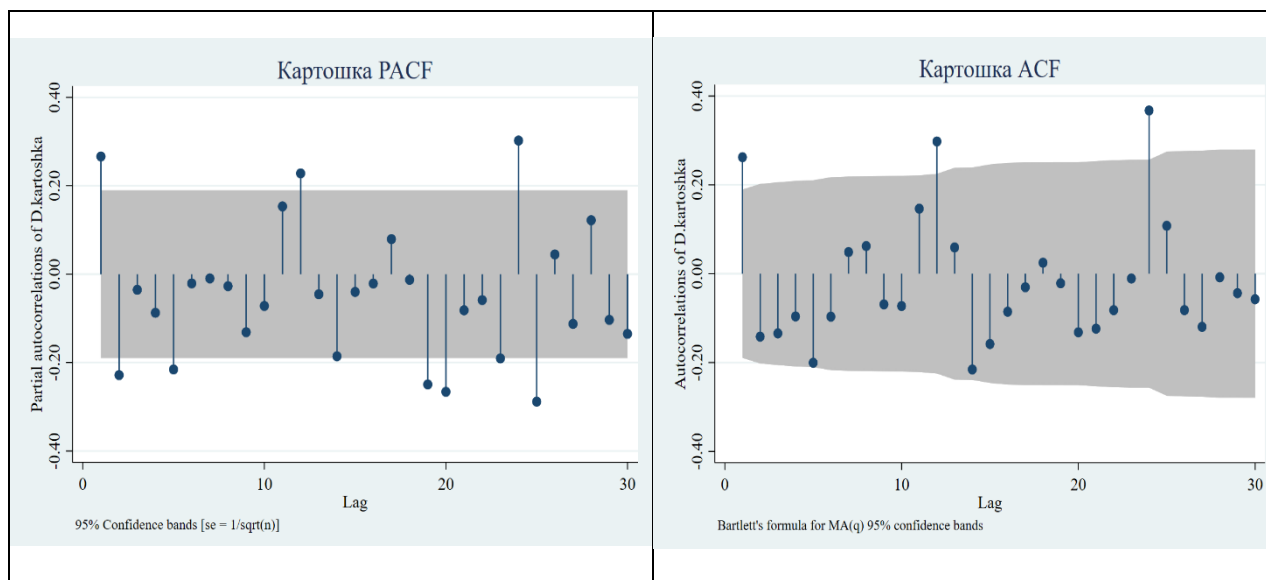
. dfuller kartoshka, trend regress

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 107

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.904	-4.038	-3.449

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1608

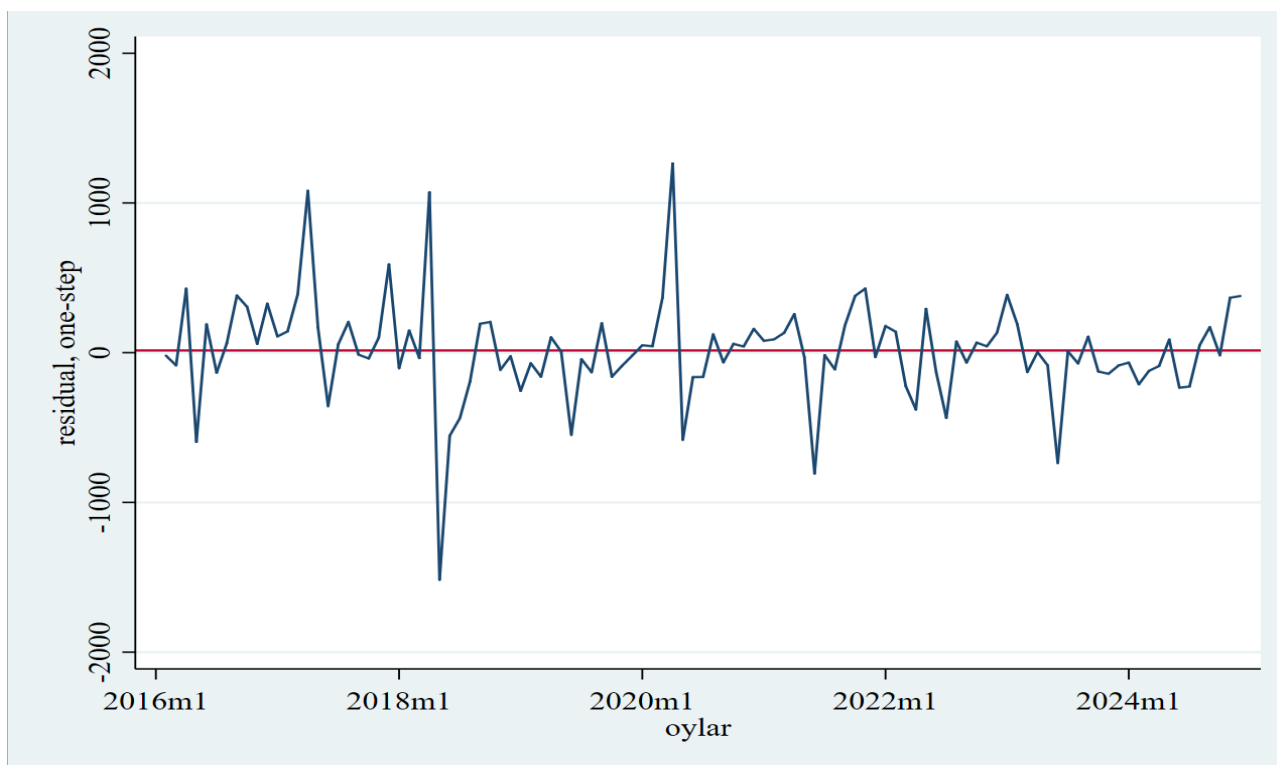
D.kartoshka	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
kartoshka						
L1.	-.1507029	.0518868	-2.90	0.004	-.2535963	-.0478094
_trend	3.771446	1.732109	2.18	0.032	.3366081	7.206283
_cons	326.6617	122.1868	2.67	0.009	84.36064	568.9627



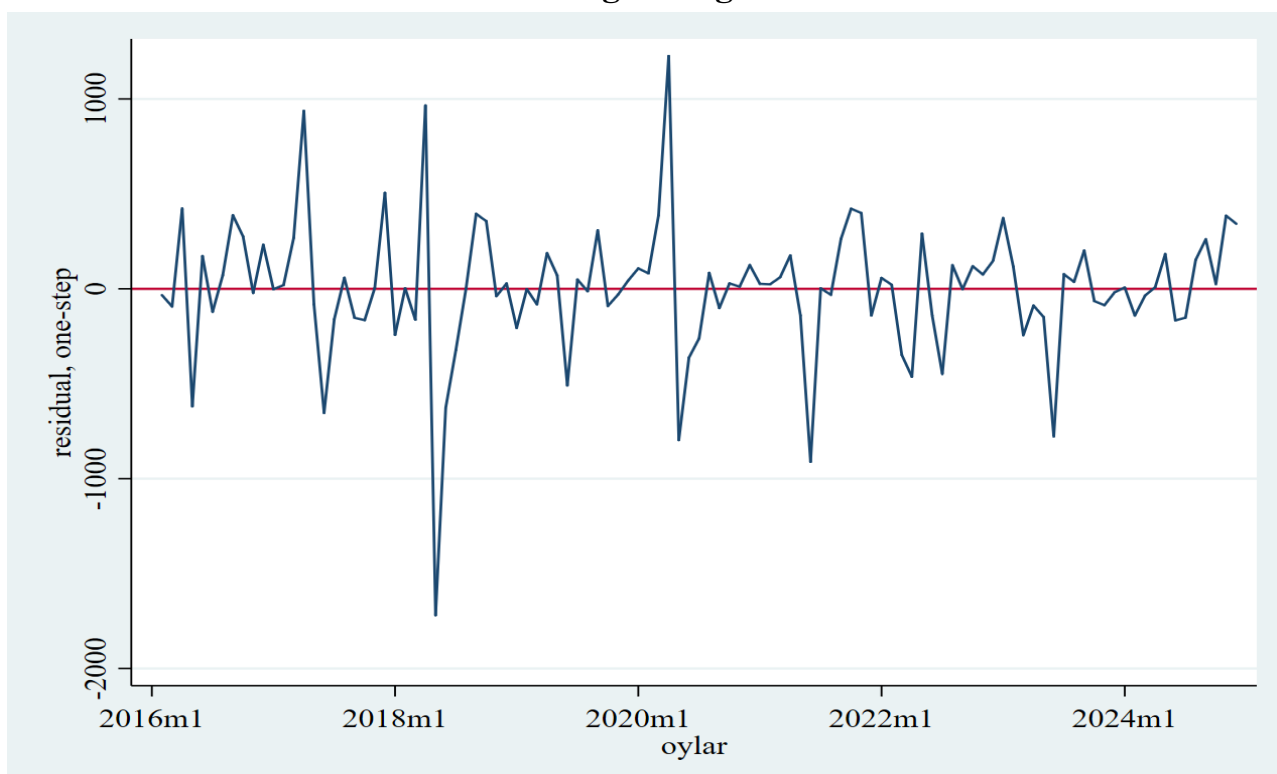
6-rasm. Kartoshka narxining trendsizlangan qatori uchun PACF (qisman avtokorrelyatsiya funksiyasi) va ACF (avtokorrelyatsiya funksiyasi) grafigi²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi



7-rasm. Kartoshka narxi ARIMA (1;1;2) uchun qoldiqlarning vaqt ketma-ketligi chizig‘i¹



8-rasm. Kartoshka narxi ARIMA (1;1;1) uchun qoldiqlarning vaqt ketma-ketligi chizig‘i²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

4-jadval.

Kartoshka narxi tanlanma asosida prognoz¹

ARIMA (1;1;1)					ARIMA (1;1;2)				
Davr	Real narx	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara	Davr	Real narx	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara
2024m7	3868	4012.59	3299.642	4725.538	2024m7	3868	4076.326	3399.455	4753.197
2024m8	4018.2	4047.79	3334.842	4760.738	2024m8	4018.2	4195.649	3518.805	4872.492
2024m9	4376.042	4075.878	3362.93	4788.827	2024m9	4376.042	4293.887	3617.071	4970.704
2024m10	4523.8	4104.784	3391.835	4817.732	2024m10	4523.8	4375.806	3699.016	5052.595
2024m11	4951	4133.595	3420.647	4846.543	2024m11	4951	4445.092	3768.329	5121.855
2024m12	5462.7	4162.417	3449.469	4875.366	2024m12	5462.7	4504.6	3827.862	5181.337

Guruch narxlari uchun ARIMA (1,1,0) modeli qo‘llanildi. Ushbu model ham eng past AIC va SIC ko‘rsatkichlariga ega bo‘lgan.



9-rasm. Guruch narxining vaqt qatorlari²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

5-jadval.

Guruch narxi vaqt qatorlarining statsionarligi
Kengaytirilgan Dikey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller /ADF)¹

```
. dfuller Rice, drift regress
```

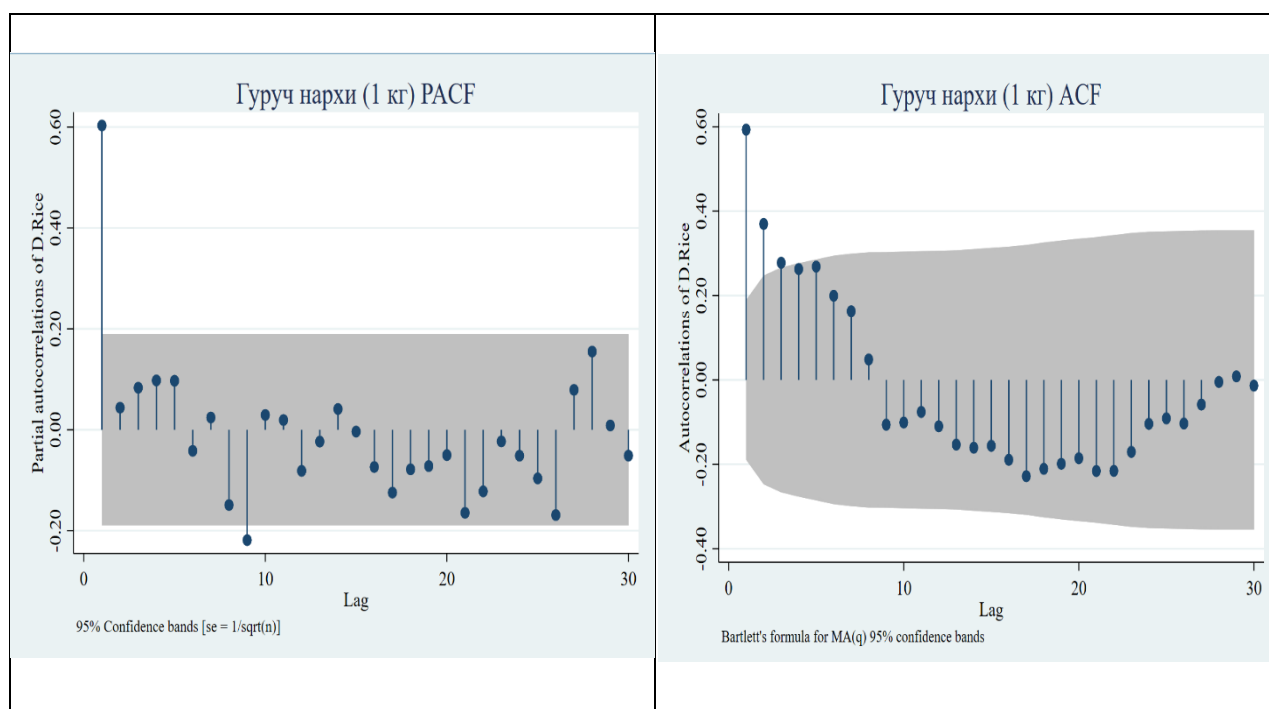
Dickey-Fuller test for unit root

```
Number of obs    =    107
```

		Z(t) has t-distribution		
Test Statistic		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	0.435	-2.362	-1.659	-1.290

p-value for $Z(t) = 0.6679$

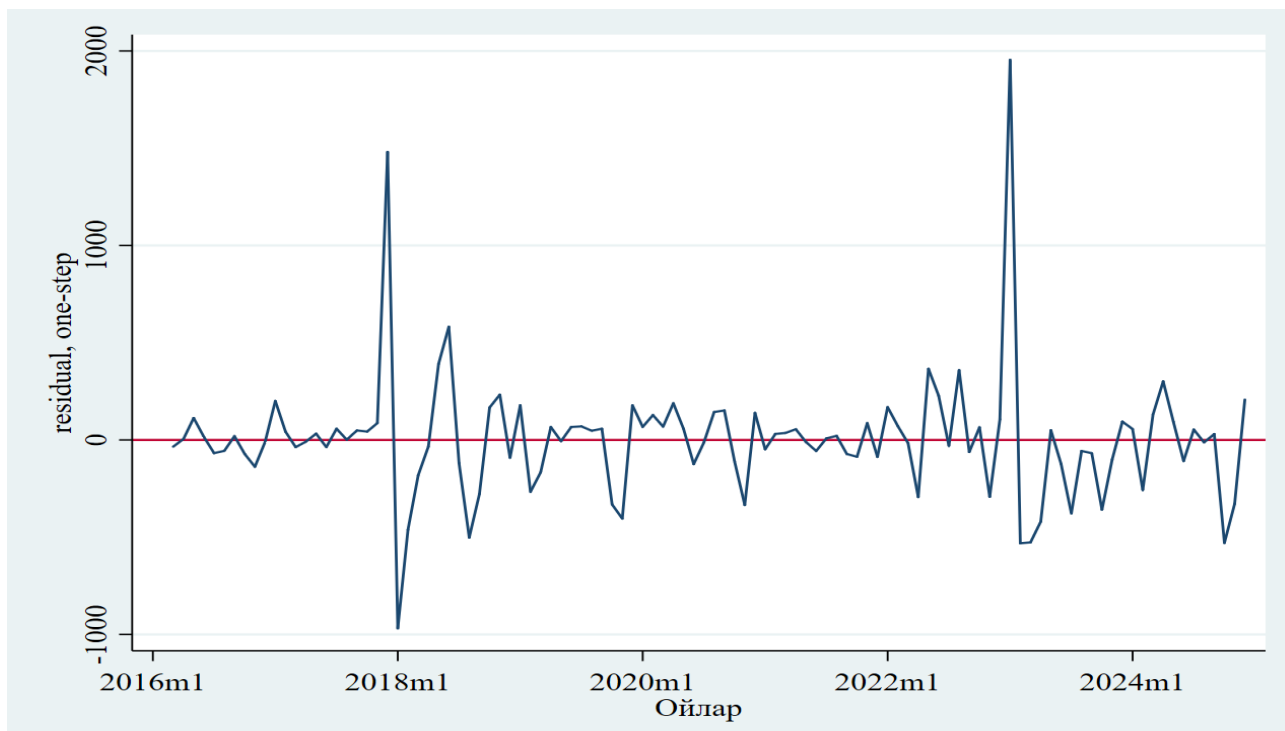
D.Rice	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Rice						
L1.	.0031284	.0071844	0.44	0.664	-.0111169	.0173736
_cons	100.9304	79.96222	1.26	0.210	-57.61995	259.4807



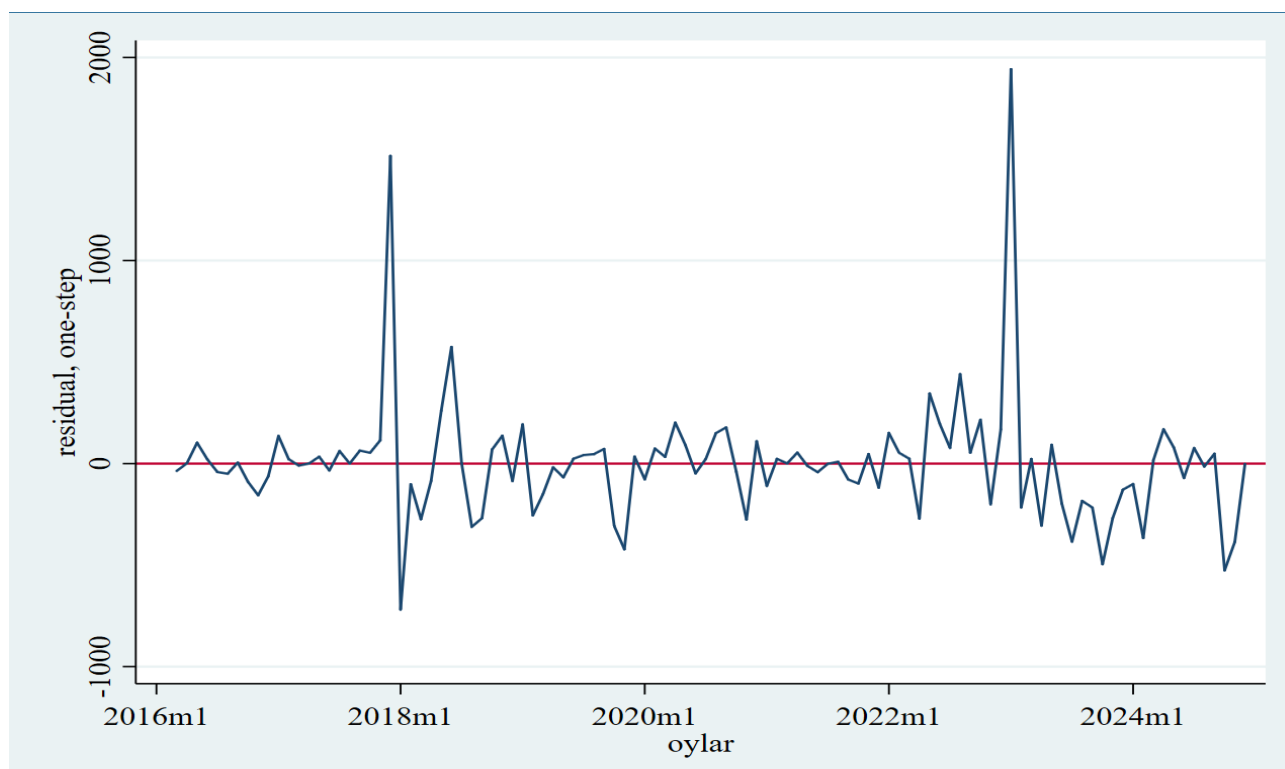
10-rasm. Guruch narxining PACF (qisman avtokorrelyatsiya funksiyasi) va ACF (avtokorrelyatsiya funksiyasi) grafigi²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi



11-rasm. ARIMA (1;1;0) uchun qoldiqlarning vaqt ketma-ketligi chizig‘i¹



12-rasm. ARIMA (2;1;2) uchun qoldiqlarning vaqt ketma-ketligi chizig‘i²

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

5-jadval

Guruch narxi ARIMA (1;1;0) va (2;1;2) uchun tanlanma asosida prognoz¹

ARIMA (1;1;0)					ARIMA (2;1;2)				
Davr	Real narx	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara	Davr	Real narx	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara
2024m5	19123.8	18864.59	18270.15	19459.02	2024m5	19123.8	18800.21	18210.86	19389.57
2024m6	19182.5	18965.16	18370.72	19559.6	2024m6	19182.5	18841.52	18252.16	19430.87
2024m7	19318.4	19086.04	18491.61	19680.48	2024m7	19318.4	18902.16	18312.8	19491.51
2024m8	19418.4	19218.68	18624.25	19813.12	2024m8	19418.4	18978.47	18389.12	19567.82
2024m9	19552.25	19358.13	18763.69	19952.56	2024m9	19552.25	19067.47	18478.12	19656.82
2024m10	19143.5	19501.5	18907.07	20095.94	2024m10	19143.5	19166.76	18577.41	19756.11

Mazkur tahlillar stata dasturida amalga oshirildi 6 ta bosqichni o‘z ichiga oldi.

Tadqiqot jarayonining birinchi bosqichida oziq-ovqat mahsulotlarining (mol go’shti, kartoshka va guruh) o‘tmishdagi narx ma’lumotlari Statistika agentligining rasmiy saytidan yuklab olindi. Stata dasturiga import qilingan ma’lumotlar 2016-yilning yanvaridan 2024-yilning dekabr oyigacha bo‘lgan davrni qamrab oldi. Ma’lumotlarni import qilish jarayonida ma’lumotlarning to‘liqligi va to‘g‘riligi tekshirildi. Yo‘qotilgan qiymatlar (missing values) aniqlanganda, ularni yoxud o‘rtacha qiymat bilan to‘ldirish, yoxud qatorli interpolyatsiya usullari qo‘llanildi. Shuningdek, ma’lumotlar qatorlaridagi ekstremal qiymatlar (outliers) tahlil qilindi va ularning prognozlarga salbiy ta’sirini kamaytirish uchun tegishli filtratsiya va normalizatsiya amaliyotlari bajarildi. Ma’lumotlarni tayyorlash jarayonida ularning formatlashtirilishi va ARIMA modeliga mos kelishiga alohida e’tibor berildi.

Vaqt qatorlarining statsionarligini tekshirishda Kengaytirilgan Dikey-Fuller (ADF) testi qo‘llanildi. Statsionar qatorlarda o‘rtacha va dispersiya vaqt davomida o‘zgarmasligini ta’minlash uchun ushbu test muhim ahamiyatga ega. Agar qator statsionar bo‘lmasa, farqlash amaliyoti (d) qo‘llanilib, ma’lumotlar statsionar holatga keltirildi. Masalan, mol go’shti, kartoshka va guruh narxlari uchun birinchi darajali farqlash (d=1) yetarli bo‘ldi. ADF testi natijalari vaqt qatorlarida trend va mavsumiylik ta’sirlarini bartaraf qilish zarurligini ko‘rsatdi. Statsionarlashtirilgan qatorlar keyingi modellashtirish jarayoni uchun tayyorlandi. Shu bilan birga, farqlash amaliyoti natijasida ma’lumotlar qatoridagi davriylik va trend ta’sirlari yumshatildi, bu esa ARIMA modelining prognoz qilish imkoniyatini oshirishga yordam berdi.

Avtokorrelyatsiya funksiyasi (ACF) va qisman avtokorrelyatsiya funksiyasi (PACF) grafiklari AR va MA parametrlarini aniqlashda muhim vosita bo‘ldi. ACF grafigi vaqt qatoridagi kechikishlar o‘rtasidagi to‘liq korrelyatsiyani ko‘rsatsa, PACF

¹ Muallif ishlanmasi

grafigi faqatgina to'g'ridan-to'g'ri bog'liqliklarni aniqlash imkonini berdi. Mazkur grafiklar asosida har bir mahsulot uchun eng munosib AR (p) va MA (q) tartiblari tanlandi. Grafiklarni tahlil qilish natijasida AR va MA koeffitsiyentlarining moslashuvchanligi baholandi. Mol go'shti narxlari uchun ARIMA (1,1,1), kartoshka uchun ARIMA (1,1,2) va guruch uchun ARIMA (1,1,0) modellari tanlandi. Bu modellar vaqt qatorlarining dinamikasi va mavsumiylik xususiyatlarini to'g'ri aks ettirdi.

ARIMA modelini tanlash jarayonida turli AR (avtoregressiya), I (integratsiya) va MA (ko'chuvchi o'rtacha) parametrlarining birlashmalari sinovdan o'tkazildi. Model tanlashda Akaike Information Criterion (AIC) va Schwarz Information Criterion (SIC) ma'lumotlar mezonlari asosiy o'lchov sifatida foydalanildi. AIC va SIC mezonlari modelning aniqligi va moslashuvchanligini baholashga yordam beradi, chunki ular modelning murakkabligini va ma'lumotlarga mosligini hisobga oladi. Turli modellar orasida eng past AIC va SIC qiymatlariga ega bo'lgan modellar prognoz qilish uchun eng munosib deb tanlandi. Mol go'shti narxlari uchun ARIMA (1,1,1) modeli eng yaxshi natijani berdi. Kartoshka narxlari uchun ARIMA (1,1,2) modeli tanlangan bo'lib, u ham AIC va SIC mezonlari bo'yicha eng maqbul natijani ko'rsatdi. Guruch narxlari uchun esa ARIMA (1,1,0) modeli tanlandi.

ARIMA modelining to'g'riligi va ishonchliligini baholash uchun model diagnostikasi amalga oshirildi. Model diagnostikasi jarayonida qoldiqlar (residuallar) tahlil qilinib, ularning "oq shovqin" (white noise) ekanligini tekshirish asosiy maqsad qilib qo'yildi. "Oq shovqin" degani, qoldiqlar o'rtacha atrofida tasodifiy taqsimlangan va ular o'rtasida avtokorrelyatsiya mavjud emasligini anglatadi. Qoldiqlar avtokorrelyatsiyasini baholash uchun Ljung-Box Q-testi qo'llanildi. Agar test natijasida p-qiymatlar 0.05 dan katta bo'lsa, qoldiqlar avtokorrelyatsiyasiz deb qabul qilinadi, bu esa modelning to'g'ri prognoz qilish qobiliyatini tasdiqlaydi.

Shuningdek, qoldiqlarning gistogrammasi va normal taqsimotga mos keluvchi qiymatlari vizual tahlil qilindi. Agar qoldiqlar normal taqsimotga yaqin bo'lsa, model prognozlari yuqori ishonchga ega bo'ladi. Model diagnostikasi natijalari ARIMA modellarining har biri (mol go'shti uchun ARIMA (1,1,1), kartoshka uchun ARIMA (1,1,2), guruch uchun ARIMA (1,1,0)) to'g'ri tanlanganligini va ularning prognoz qilish qobiliyati yuqori ekanligini ko'rsatdi.

Tanlab olingan ARIMA modelining qanchalik to'g'ri prognoz qilishini tekshirish uchun tanlanma asosida prognozlar amalga oshirildi. Tanlanma asosida prognozlashda mavjud ma'lumotlardan foydalanib, o'tgan davrlar uchun prognoz qilindi. Bunda model ma'lumotlarni qanchalik to'g'ri aks ettirgani tekshirildi. Masalan, prognozlangan narxlar va haqiqiy narxlar o'rtasidagi farqlar (xatoliklar) hisoblandi. Shuningdek, kelgusidagi qiymatlarni aniqlash uchun tanlanmadan tashqari prognozlash amalga oshirildi.

Qozog‘iston Respublikasi Savdo bo‘yicha idoralararo komissiyaning 2025-yil 16-yanvardagi yig‘ilishida Qozog‘istonning kartoshka mahsuloti eksportiga qo‘yilgan 6 oylik cheklovlari sababli, yanvar oyida O‘zbekistondagi kartoshka narxlarida yuqori o‘shish kuzatildi. 2024-yilda kartoshka importining 72 foizi Qozog‘iston hissasiga to‘g‘ri kelgan.

Fevral oyida kartoshka narxi barqarorlashganligi sababli narx prognozlashda yanvar oyi narxlari inobatga olinmadi.

ARIMA modeli asosida mol go‘шти, guruch va kartoshka narxlarining prognoz natijalari

Ushbu tadqiqotda ARIMA modeli asosida ijtimoiy muhim oziq-ovqat mahsulotlari (jumladan, mol go‘шти, kartoshka va guruch) narxlarini qisqa muddatli prognoz qilish imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Tadqiqot natijalari ARIMA modeli vaqt qatorlari ma‘lumotlari asosida oziq-ovqat mahsulotlari narxlarining kelgusidagi dinamikasini prognoz qilishda samarali ekonometrik model hisoblanishini ko‘rsatdi.

2025 yilning mart va may oylari uchun prognoz natijalariga ko‘ra:

Mol go‘шти mart oyida 1 kg uchun o‘rtacha 88 ming so‘m (minimum 86,8 ming so‘m, maksimum 90 ming so‘m)ga yetishi prognoz qilindi. Shuningdek, aprel va may oylarida 1 kg mol go‘штining bozorlardagi o‘rtacha narxi 89 ming so‘m (minimum 87,4 ming so‘m, maksimum 91,2 ming so‘m) bo‘lishi prognoz qilindi.

6-jadval

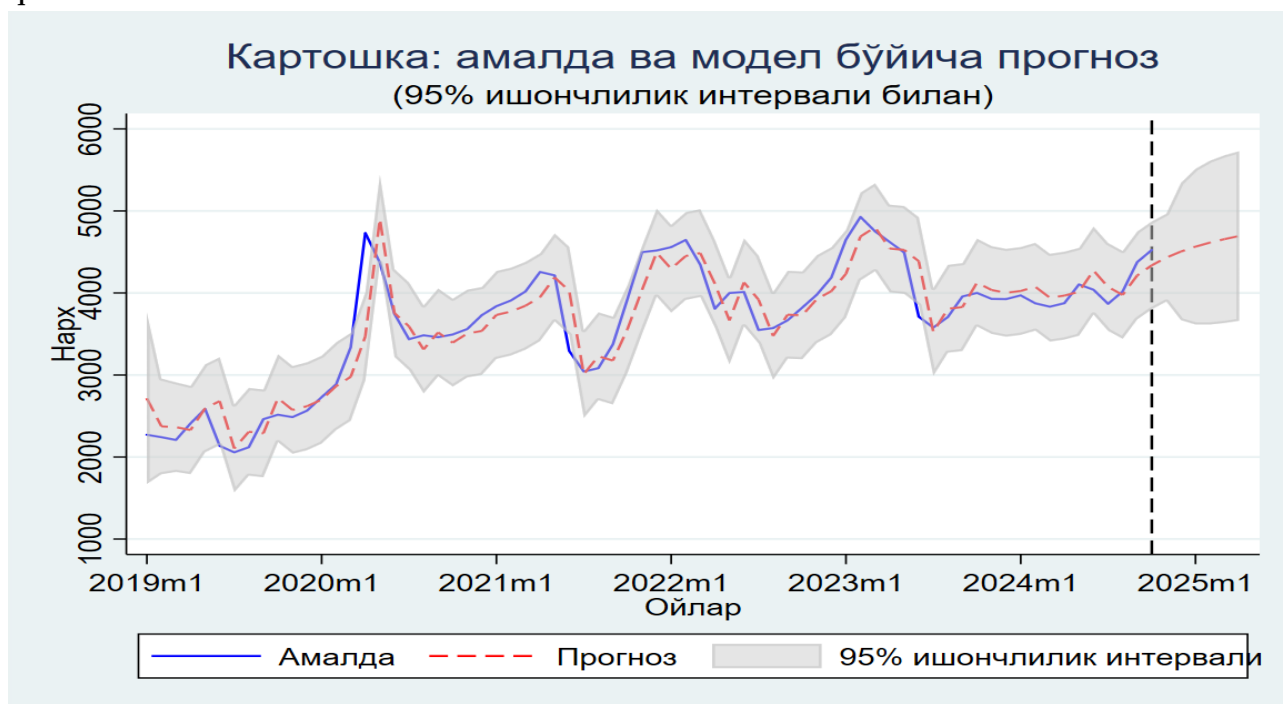
Go‘шт narxi Prognoz qiymatlari¹

Prognoz davri	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara
Yanvar (2025-yil)	87360.59	86176.7	88544.48
Fevral (2025-yil)	87842.09	86312.42	89371.75
Mart (2025-yil)	88401.23	86834.06	89968.41
Aprel (2025-yil)	88987.71	87415.96	90559.46
May (2025-yil)	89583.8	88011.48	91156.13

Tashqi va ichki shoklar bo‘lmagan holda 1 kg kartoshkaning bozorlardagi o‘rtacha narxi mart oyida 4 600 so‘mdan 6 000 so‘mgacha bo‘lgan diapazonda shakllanishi prognoz qilindi. Aprel va may oylarida 1 kg kartoshkaning o‘rtacha narxi

¹ Muallif ishlanmasi

5 200 so‘m (minimum 4 500 so‘m, maksimum 5 900 so‘m)ni tashkil etishi prognoz qilindi.



13-rasm. Kartoshka narxini 95% ishonchlilik intervali bilan prognozlash¹

7-jadval

Kartoshka narxining prognoz qiymatlari²

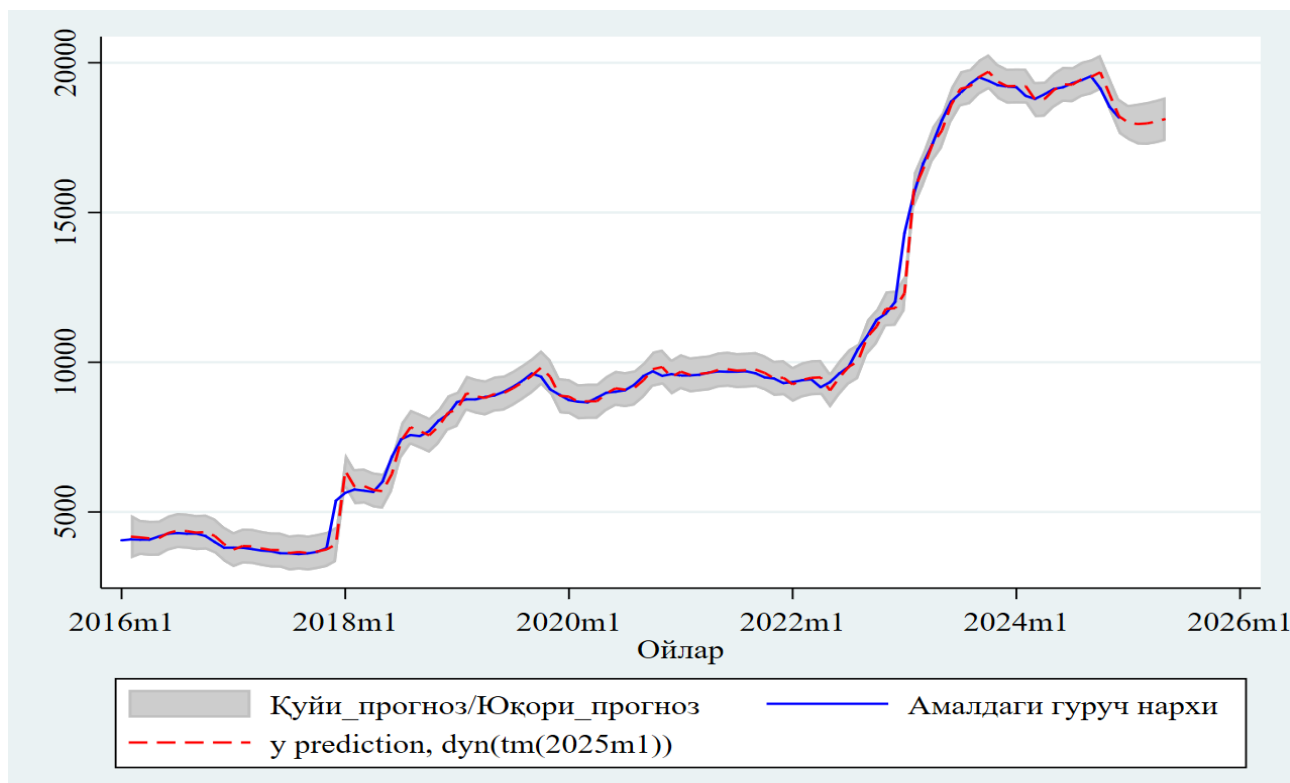
Muddat	Prognoz	Quyi chegara (95% ishonch intervali)	Yuqori chegara (95% ishonch intervali)
Yanvar (2025-yil)	5496.662	4828.967	6164.356
Fevral (2025-yil)	5373.407	4692.578	6054.235
Mart (2025-yil)	5284.249	4582.077	5986.42
Aprel (2025-yil)	5221.521	4506.831	5936.211
May (2025-yil)	5179.282	4457.174	5901.39

1 kg guruchning mart oyida bozorlardagi o‘rtacha narxi 17,2 ming so‘mdan 18,7 ming so‘mgacha bo‘lgan diapazonda shakllanishi prognoz qilindi. Aprel va may oylari

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

davomida 1 kg guruchning bozorlardagi oʻrtacha narxi 17,3 ming soʻmdan 19 ming soʻmgacha boʻlgan diapazonda saqlanishi prognoz qilindi.



8-jadval

Guruch narxining prognoz qiymatlari²

Prognoz davri	Prognoz	Quyi chegara	Yuqori chegara
Yanvar (2025)	18004.14	17417.07	18591.21
Fevral (2025)	17954.6	17270.59	18638.61
Mart (2025)	17974.79	17259.3	18690.27
Aprel (2025)	18036.67	17310.26	18763.07
May (2025)	18123.47	17393.2	18853.74

ARIMA modeli asosida mol go'shti, guruch va kartoshka mahsuloti narxлари prognozlari ichki va tashqi shoklar mavjud emasligi sharti asosida shakllantirilgan. Agar prognoz davri davomida ichki va tashqi shoklar yuz bersa, bozordagi talab va taklif muvozanati o'zgarishi mumkin, bu esa model natijalarining amaldagi dinamikadan farq qilish ehtimolini oshiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

¹ Muallif ishlanmasi

² Muallif ishlanmasi

Ushbu tadqiqotda O'zbekistonda ijtimoiy ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlari — mol go'shti, kartoshka va guruch narxlarini qisqa muddatli prognozlash uchun ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) modeli ishlab chiqildi va amalda qo'llanildi. Tadqiqot Milliy statistika qo'mitasi tomonidan taqdim etilgan so'nggi 5 yillik tarixiy ma'lumotlarga asoslanib, narxlar dinamikasini tahlil qilish va 2025-yilning mart-may oylari uchun narxlar prognozini amalga oshirishga qaratildi. ARIMA modeli vaqt qatorlarining o'tmishdagi xususiyatlarini hisobga olgan holda narxlarning kelajakdagi tendensiyalarini yuqori darajadagi aniqlik bilan bashorat qilishda samarali vosita sifatida o'zini ko'rsatdi ($RMSE = 2.1$).

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ARIMA modeli qisqa muddatli prognozlar uchun munosib vosita bo'lib, davlat organlariga narxlarning o'zgaruvchanligini monitoring qilish, bozorni o'z vaqtida tartibga solish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda yordam berish imkonini beradi. Biroq, model tashqi va ichki shoklar (valyuta kursi o'zgarishlari, import hajmi, ob-havo sharoitlari)ni hisobga olmaganligi sababli uning imkoniyatlari ma'lum darajada cheklangan. Shu munosabat bilan, kelajakda prognozlarning aniqligini oshirish maqsadida ekzogen omillarni integratsiya qilish va boshqa ekonometrik modellar (masalan, VAR, VECM yoki SARIMA) bilan birga qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tadqiqot oziq-ovqat xavfsizligi va narxlar barqarorligini ta'minlashda zamonaviy ekonometrik usullardan foydalanishning ahamiyatini yana bir bor isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Raksha Khadka, Yeong Nain Chi, Forecasting the Global Price of Corn: Unveiling Insights with SARIMA Modelling Amidst Geopolitical Events and Market Dynamics, 2024
2. Azer Gurbanzade, The Impact of The Implementation of Guaranteed and Intervention Prices on Food Security, 2024
3. Yajun Wang, Shilin Luan, Sajid Ali, Raima Nazar, Muhammad Khalid Anser, The Puzzle of Food Inflation: Exploring the Asymmetric Nexus Between Economic Policy Uncertainty and Food Prices in the Expanded BRICS Countries, 2025
4. FAO, The State of Food Security and Nutrition in the World, 2023
5. Matthew MacLachlan, Carolyn Chelius, Gianna Short, Time-series methods for forecasting and modeling uncertainty in the food price outlook, 2022
6. N. Selmi, S. Chaabene, N. Hachicha, Forecasting returns on a stock market using Artificial Neural Networks and GARCH family models: Evidence of stock market S&P500, 3rd International Conference on Management, Finance and Entrepreneurship, 2014
7. David M. Chen, Benjamin Leon Bodirsky, Xiaoxi Wang, Jiaqi Xuan, Jan Philipp Dietrich, Alexander Popp, Hermann Lotze-Campen, Future food prices will become less sensitive to agricultural market prices and mitigation costs, 2025
8. I Sumertajaya, E Rohaeti, A Fitrianto, P Adi, W Ponco, Development of Food Commodity Price Forecasting Model as an Early Warning System with a Multivariate Time Series Clustering, 2024

9. Sydney Balboni, Grace Ivey, Brett Storoe, John Cisler, Tyge Plater, Caitlyn Grant, Ella Bruce, Benjamin Paulson, NourishNet: Proactive Severity State Forecasting of Food Commodity Prices for Global Warning Systems, 2024
10. NMF Rahman, MA Aziz, MM Rahman, Modeling on grass pea and mung bean pulse production in Bangladesh using ARIMA model, 2013
11. Rotem Zelingher, Democratising Agricultural Commodity Price Forecasting: The AGRICAF Approach, 2024
12. David Benavides, Sergio Segura, Antonio Ruiz-Cortés, Automated analysis of feature models 20 years later: A literature review, 2009
13. Manik Arora, Gurinder Singh, Danish Ather, Naina Chaudhary, Rajneesh Kler, Forecasting Inbound Tourism in Uzbekistan: Leveraging AI and ARIMA Models for Economic Growth Insights, 2023
14. Shashi Shekhar, Gowda, H Rahul, R Ravi, Crop Price Prediction, International Journal Science and Engineering Technology (IJRASET), pp 1174-1177
15. Herlina Jayadianti, Vynska Amalia Permadi, Partoyo Partoyo, LSTM forecast of volatile national strategic food commodities, Jurnal Infotel, pp 345-351
16. J Crespo Cuaresma, J Hlouskova, M Obersteiner, Agricultural commodity price dynamics and their determinants: A comprehensive econometric approach, Journal of Forecasting 40 (7), 1245-1273 pp
17. F.Muslimova, Prognozirovaniye makroekonomicheskix pokazateley Respubliki Uzbekistan s ispolzovaniyem modeli ARIMA, 2024
18. O.Rikhsimbaev, A.Ishnazarov, S.Mamasoliyev, Comparison of ARIMA and Deep Learning Models for Forecasting the Consumer Price Index in Uzbekistan: Using R Packages, 2024
19. Tanjim Mahmud, Nippon Datta, Rishita Chakma, Utpol Kanti Das, Mohammad Tarek Aziz, Musaddikul Islam, An Approach for Crop Prediction in Agriculture: Integrating Genetic Algorithms and Machine Learning, 2024



Marketing

ilmiy, amaliy va ommabop jurnali

Muharrir:

Ingliz tili muharriri:

Rus tili muharriri:

Musahhih:

Sahifalovchi va dizaynerlar:

Xakimov Ziyodulla Axmadovich

Tursunov Boburjon Ortiqmirzayevich

Kaxramonov Xurshidjon Shuxrat o'g'li

Karimova Shirin Zoxid qizi

Sadikov Shoxrux Shuxratovich

Abidjonov Nodirbek Odijon o'g'li

2025-yil, mart, 3-son

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqola, ommabop maqola, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta:

info@marketingjournal.uz

Bot:

[@marketinjournalbot](https://t.me/@marketinjournalbot)

Tel.:

+998977838464, +998939266610

Jurnalning rasmiy sayti: <https://marketingjournal.uz>

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 04-oktabrdagi 332/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil 15-martdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669517** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. **Litsenziya raqami: №240874**



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnalining xalqaro darajasi: 9710. ГОСТ 7.56-2002 " Seriyali nashrlarning xalqaro standart raqamlanishi" davlatlaro standartlari talablari. **Berilgan ISSN tartib raqami: 3060-4621**