



O‘ZBEKISTON SUG‘URTA BOZORI

VOL. 3 ISS: 2 (2026)

INSURANCE MARKET OF UZBEKISTAN СТРАХОВОЙ РЫНОК УЗБЕКИСТАНА

INSURANCE



| № | MUNDARIJA | Page |
|-----|--|------|
| 1. | QISHLOQ XO'JALIGI SUG'URTASIDA AKTUAR HISOBLARNI QULLASH VA RIVOSHLANTIRISH MASALALARI <i>Nurullaev Abdulaziz Sirojiddinovich</i> | 5 |
| 2. | SUG'URTA KOMPANIYALARI MOLIYAVIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA XORIJ TAJRIBASI <i>Nosirov Jasur Tursunpulotovich</i> | 9 |
| 3. | ESG TAMOYILLARI ASOSIDA SUG'URTA XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISH <i>Yuldashev Obiddin Toshmurzaevich, Yusupov Akbar Haydarovich</i> | 14 |
| 4. | SUG'URTA SOHASIDA INNOVATSION MARKETING VA RAQAMLI REKLAMA STRATEGIYALARINI JORIY ETISH YO'NALISHLARI <i>Yuldashev Obiddin Toshmurzaevich, Raxmonberganov Surojbek Uktambov o'g'li</i> | 18 |
| 5. | MIJOZLAR QAMROVINI OSHIRISH UCHUN SUG'URTA KOMPANIYALARIDA TIZIMLI MARKETING STRATEGIYALARINI AMALGA OSHIRISH <i>Raxmonberganov Surojbek Uktambov o'g'li</i> | 21 |
| 6. | O'ZBEKISTON SUG'URTA TASHKILOTLARI FAOLIYATIDA KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMINING HOLATI: MAVJUD MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI <i>Xasanov Farrux Ravshanovich</i> | 25 |
| 7. | PENSIYA SUG'URTASINI AMALIYOTGA JORIY ETISHNING ZARURIYATI VA DOLZARBLIGI <i>Yo'ldoshoval Aziza Muzaffar qizi</i> | 28 |
| 8. | BANK XIZMATLARINI SUG'URTALASHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI <i>Tog'ayniyazov Shohzodbek Ural o'g'li</i> | 30 |
| 9. | O'ZBEKISTON SUG'URTA BOZORIDA KOMPANIYALARNING MOLIYAVIY KO'RSATKICHLARI DINAMIKASI <i>Iminova Nurjahon Qodirjon qizi</i> | 34 |
| 10. | QISHLOQ XO'JALIGIDA SUG'URTA FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH <i>Djumayev Jonibek O'rinovich</i> | 38 |
| 11. | СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕСТРАХОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРАХОВОГО СЕКТОРА <i>Муминова Ансора Улугбек кизи</i> | 42 |
| 12. | СОВРЕМЕННЫЕ ДРАЙВЕРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ <i>Жиянова Наргиза Эсанбоевна, Зохидова Диёра Улугбек кизи</i> | 45 |
| 13. | O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGI SUG'URTASI BOZORINI RIVOJLANTIRISHNING INSTITUTSIONAL MEXANIZMLARI <i>Madiyev Abbos Nosirovich</i> | 50 |
| 14. | QISHLOQ XO'JALIGI RISKLARINING XUSUSIYATLARI VA ULARNI ILMIY TASNIFLASH METODOLOGIYASI <i>Qo'ldoshev Qamariddin Mansurovich</i> | 53 |
| 15. | O'ZBEKISTONDA SUG'URTA TASHKILOTLARI TO'LOV QOBILIYATINI TA'MINLASH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI <i>Xattabov Murodulla Batirovich</i> | 56 |
| 16. | KORXONALAR SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA MOLIYAVIY BOSHQARUVNING AHAMIYATI <i>Muratova Saodat Igamnazar qizi</i> | 59 |
| 17. | TO'QIMACHILIK SANOATI KORXONALARI MOLIYAVIY BARQARORLIGINI TA'MINLASH MASALALARI <i>E.I.Ergashev, Qarayev Anvar Botirovich</i> | 63 |
| 18. | O'ZBEKISTONDA ISLOM MOLIYASINI RIVOJLANTIRISHNING INSTITUTSIONAL VA IQTISODIY MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI <i>Kuldashv Jahongir Qamariddinovich</i> | 67 |
| 19. | BANK TIZIMI BARQARORLIGI IQTISODIY RIVOJLANISH GARVIDIR <i>Nazarov Qilich Xolmuradovich, Toyirov Yunus Alamovich</i> | 71 |
| 20. | MILLIY IQTISODIYOTNI KREDITLASHDA TIJORAT BANKLARINING ROLI <i>Nazarov Qilich Xolmuradovich, Toyirov Yunus Alamovich</i> | 73 |
| 21. | A SYSTEM OF INDICATORS FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF COMMERCIAL BANKS UNDER INCREASING SYSTEMIC RISK <i>Malikova Dilrabo Muminovna</i> | 76 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 22. | IJTIMOIIY-IQTISODIY RIVOJLANISHDA HUDUDIIY MARKETINGNING FUNKSIONAL O'RNI VA AHAMIYATI <i>Mukhammadieva Nodira</i> | 79 |
| 23. | XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARIDA INSON RESURLARIGA QILINGAN XARAJATLAR SAMARADORLIGINI BAHOLASH METODOLOGIYASI <i>Usmanova Nigina Marupovna</i> | 84 |
| 24. | НАЛОГОВАЯ РЕФОРМА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН КАК ФАКТОР РОСТА СПРОСА НА УСЛУГИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА СРЕДИ МАЛОГО БИЗНЕСА <i>Холбеков Расул Олимович</i> | 88 |
| 25. | O'ZBEKISTON TASHQI MEHNAT MIGRATSIYASI: IQTISODIY TA'SIRLAR, INSON KAPITALI VA REINTEGRATSIYA MUAMMOLARI <i>Ismatova Shoxsanam Abdulaziz qizi</i> | 92 |
| 26. | O'ZBEKISTONDA AHOLI BANDLIGINI TA'MINLASHNING KONTSEPTUAL ASOSLARI <i>Berdibayev Fayzulla Zaripbayevich</i> | 95 |
| 27. | ASOSIY KAPITALGA O'ZLASHTIRILGAN INVESTITSIYALAR UZOQ VAQT BARQAROR FOYDA KELISHI KAFOLATI <i>Jomolov Muzaffar Mirzoxitovich</i> | 98 |
| 28. | SUG'URTA KAPITALIDAN INVESTITSIYA SIFATIDA FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH VA BAHOLASH (DEA MODELI ASOSIDA) YO'LLARI <i>Kenjayev Ilhom G'iyozovich</i> | 101 |
| 29. | RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ORQALI INDIVIDUAL SPORTCHILARNI TAYYORLASH TIZIMI BOSHQARUVI IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI TAHLILI <i>Junaydullayev Mels Asliddin o'g'li</i> | 105 |
| 30. | TOSHKENT SHAHRIDA ANHOR KANALI BO'YLAB OSMA KABINALI JAMOAT TRANSPORT TIZIMINI YARATISH KONSEPSIYASI <i>Xamdamon Shoh-Jaxon Raxmat o'g'li, Kamolidinov Muhibillo Shokirjon o'g'li</i> | 109 |
| 31. | SANOAT KORXONALARIDA ISHLAB CHIQARISH QUVVATLARIDAN FOYDALANISHNI ME'YORLASHTIRISHNING USLUBIY JIHLTLARI <i>Ergashev Abrorbek Raxmatulla o'g'li</i> | 112 |
| 32. | METROLOGIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING ILMIY-AMALIY JIHLTLARI <i>Rakhmatillaev Nodirjon Yo'ldashvaevich</i> | 114 |
| 33. | AN INTEGRATED RISK-BASED MODEL FOR ASSESSING THE EXTERNAL ENVIRONMENT OF SMALL ENTERPRISES IN UZBEKISTAN: IMPLICATIONS FOR THE INSURANCE MARKET <i>Djumabayeva Dilobar Asatillayevna</i> | 116 |
| 34. | UY-JOY NARXLARINI HISOBLASHDA HEDONIK REGRESSIYA FORMULASIDAN FOYDALANISHNING METODOLOGIK ASOSLARI <i>Tog'ayeva Dildora Akramovna</i> | 120 |
| 35. | СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН НА ОСНОВЕ КЛАССИЧЕСКИХ И СОВРЕМЕННЫХ ПРИНЦИПОВ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ <i>Ахромов Зариф Орипович</i> | 123 |
| 36. | RAQAMLI SOLIQTIZIMLARINI JORIY ETISH VA ULARNING IQTISODIY TA'SIRI <i>Tuychiyev Sherxon Shuxrat o'g'li, Xubbimov Sherzod Jamshidovich</i> | 126 |
| 37. | SOLIQQA TORTISHNING MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLARGA TA'SIRI: EMPIRIK TAHLILLAR ASOSIDA <i>Toshnazarova Lola Shuxratillayevna, Karimov Mardon Akram o'g'li</i> | 129 |
| 38. | TURIZMDA INNOVATSIYALARNING HAYOTIYLIK SIKLI VA ULARNING BOZORGA CHIQQISH BOSQICHLARI <i>Erkaboyeva Jasmina Safarali qizi</i> | 133 |
| 39. | RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA QISHLOQ JOYLARIDA TURIZM XIZMATLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH <i>Xalimov Shaxboz Xalimovich</i> | 136 |
| 40. | MAMLAKATIMIZDA NATIJAGA YO'NALTIRILGAN BYUDJETLASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH BO'YICHA USLUBIY YONDASHUVLAR <i>Baxtiyor Artikov</i> | 139 |
| 41. | O'ZBEKISTONDA O'RTA VA KATTA BIZNESLARDA YASHIRIN IQTISODIYOTNI ANIQLASH VA ULARNI OLDINI OLIH MEXANIZMLARI <i>Boyniyozov Ro'zimbek G'ulomjon o'g'li, Abduqahhorova Maxliyo Albert qizi, Muradullayev Sarvar Muradulla o'g'li</i> | 146 |

| | | |
|-----|--|------------|
| 42. | NARXLAR STATISTIKASI KUZATUVLARINI DATA SCIENCE TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH <i>Odiljonov Ikromjon Komiljon o'g'li</i> | 150 |
| 43. | BOZOR IQTISODIYOTINI DAVLAT TOMONIDAN TARTIBGA SOLISH: NAZARIY EVOLYUTSIYA, MEXANIZMLAR VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR <i>Karimova Latofat Sadullayevna</i> | 153 |
| 44. | TIJORAT BANKLARINING UZOQ MUDDATLI MOLIYAVIY BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA KAPITAL YETARLILIGINI BOSHQARISH STRATEGIYASI <i>Mamadjonov Shukurillo Ibrohimjon o'g'li</i> | 157 |
| 45. | OLIIY TA'LIMNING HUDUDIIY IQTISODIY SAMARADORLIKKA TA'SIRI: PANEL FIXED EFFECTS EKONOMETRIK MODEL ASOSIDA EMPIRIK TAHLIL (XORAZM VILOYATI MISOLIDA) <i>Rustamov Jasurbek Ravshanbek o'g'li</i> | 161 |
| 46. | RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA SOLIQ MA'MURIYATCHILIGINI TAKOMILLASHTIRISH VA BYUDJET SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI <i>Salomov Abdulalom Ismatovich</i> | 166 |
| 47. | УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ <i>Тухтаев Максуд Мансурович</i> | 169 |
| 48. | KO'P O'LCHOVLI KAMBAG'ALLIK INDEKSINI HISOBLASH BO'YICHA ALKIRE-FOSTER USULI VA TAVSIYALARI <i>Urazbayev Raxmatjon Otajanovich</i> | 172 |

“O‘ZBEKISTON SUG‘URTA BOZORI” JURNALI TAHRIR KENGASHI A‘ZOLARI

1. Teshabayev To‘lqin Zakirovich (Kengash raisi. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori, i.f.d. prof.).
2. Fayziyev Orifjon Olimovich (Kengash raisi o‘rinbosari, Istiqbolli loyihalar milliy agentligi direktor o‘rinbosari).
3. Azimov Rustam Sadikovich (O‘zbekinvest eksport-import sug‘urta kompaniyasi AJ Bosh direktori, i.f.d. prof.).
4. Mehmonov Sultonali Umaraliyevich (Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti prorektori, i.f.d., prof.).
5. Abduraxmonova Gulnora Qalandarovna (Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti prorektori, i.f.d. prof.).
6. Xudoyqulov Sadirdin Karimovich (TDIU huzuridagi “O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari” ilmiy tadqiqot markazi direktori).
7. Xalilov Oybek Nasirovich (O‘zbekiston sug‘urta bozori professional ishtirokchilari Uyushmasi Kengash raisi).
8. Qo‘ldoshev Qamariddin Mansurovich (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida professori, i.f.d., Bosh muharrir).
9. Zaynalov Jahongir Rasulovich (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti “Moliya” kafedrasida mudiri, i.f.d. prof.).
10. Shennayev Xo‘jayor Musurmanovich (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida mudiri, DSc, prof.).
11. Boyev Habibullo Ismoilovich (TDIU “Soliq va soliqqa tortish” kafedrasida professori, i.f.d.).
12. Nurullayev Abdulaziz Sirojiddinovich (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida dotsenti, i.f.d.).
13. Merident Randles (FSA, MAAA. Prinsipal & Consulting Actuary. Senior Consultant, UNDP-Milliman Global Actuarial Initiative).
14. Ong Xie (FIA, FSAS. Program Manager, UNDP-Milliman Global Actuarial Initiative. Pronouns: She/Her).
15. Yadgarov Akram Akbarovich (TDIU “Yashil iqtisodiyot” kafedrasida professori, i.f.d.).
16. Yuldashev Obiddin Toshmurzayevich (TDIU magistratura dekan muovini, i.f.d.).
17. Maxmudov Akbar Abduxamidovich (Toshkent ijtimoiy innovatsiya universiteti rektori, PhD, dotsent).
18. Axrorov Zarif Oripovich (TDIU Samarqand filiali “Moliya, soliq va bank ishi” kafedrasida mudiri, i.f.d., dotsent).
19. Qurbonov Xayrulla Abdurasulovich (TDIU Xalqaro va milliy reytinglar bilan ishlash bo‘limi boshlig‘i, i.f.n. dots.).
20. Raxmatullayev Botirjon Abduxamidovich (Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti. Akademik faoliyat bo‘yicha prorektor PhD, dotsent).
21. Musaxonzoda Ikromjon Sobirxon o‘g‘li (TMC institute “Milliy ta‘lim yo‘nalishlari akademik faoliyat va ilmiy ishlar” bo‘yicha prorektor, PhD).
22. Hasanov Xayrulla Nasrullayevich (TDIU Besh tashabbus markazi bo‘lim boshlig‘i, PhD).
23. Kenjayev Ilxom G‘iyozovich (TDIU magistratura dekan muovini, PhD, dots.).
24. Imomov Hamdilla Hamdamovich (TDIU “Korporativ moliya va qimmatli qog‘ozlar” kafedrasida professor v.b., i.f.n.).
25. Baratova Dinara Alisherovna (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida dotsenti, PhD. Tahririyat kengashi kotibi).
26. Agzamov Avazxon Talgatovich (TDIU “Soliq va soliqqa tortish” kafedrasida professori, PhD).
27. Nomozova Qumri Isoyevna (Bank moliya akademiyasi dotsenti, PhD).
28. Xamdamiyev Shoh-Jaxon Raxmat o‘g‘li (TDIU “Korporativ moliya va qimmatli qog‘ozlar” kafedrasida dotsenti, PhD).
29. Maxmudov Samariddin Baxriddinovich (“Ma‘mun” universiteti “Iqtisodiyot” kafedrasida dotsenti, PhD).
30. Abduturapova Dildora Farxodjon qizi (“Ilmiy tadqiqot faoliyatini tashkil etish” bo‘limi bosh mutaxassisi, PhD).
31. Abdusattarova Dildora Baxodirovna (TDIU “Soliq va soliqqa tortish kafedrasida” dotsenti).
32. Nosirov Jasur Tursunpulotovich (Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti “Akademik faoliyat va registrator” departamenti rahbari, PhD, dotsent).
33. Adilova Gulnur Jorabayevna (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida dotsenti, PhD.).
34. Malikova Dilrabo Mo‘minovna, (TDIU Samarqand filiali "Moliya, soliq va bank ishi" kafedrasida dotsenti, PhD).
35. Bobomurotova Manzura Panji qizi (TDIU “Soliq va soliqqa tortish” kafedrasida assistenti, PhD).



NARXLAR STATISTIKASI KUZATUVLARINI DATA SCIENCE TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Odiljonov Ikromjon Komiljon o'g'li

Xalqaro Nordik Universiteti 1-bosqich magistranti.
ikromjonodiljonov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada narxlar statistikasi kuzatuvlarini zamonaviy Data Science texnologiyalari asosida takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish algoritmlari hamda avtomatlashtirilgan tahlil usullaridan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, narxlar dinamikasini real vaqt rejimida monitoring qilish, inflyatsiya ko'rsatkichlarini aniq baholash va statistik ma'lumotlarning ishonchligini oshirish mexanizmlari tahlil etilgan. Tadqiqot natijalari narxlar statistikasi tizimini raqamlashtirish, tezkor tahlilni yo'lga qo'yish hamda iqtisodiy qarorlar qabul qilish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: narxlar statistikasi, Data Science, katta ma'lumotlar (Big Data), sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish, inflyatsiya, statistik kuzatuv, ma'lumotlar tahlili, real vaqt monitoringi, raqamlashtirish.

Abstract: This article discusses the improvement of price statistics monitoring based on modern Data Science technologies. The study examines the application of big data processing methods, artificial intelligence, machine learning algorithms, and automated analytical tools in statistical observations. Particular attention is paid to real-time price monitoring, accurate assessment of inflation indicators, and increasing the reliability of statistical data. The research findings contribute to the digitalization of the price statistics system, the implementation of rapid analytical processes, and the enhancement of economic decision-making efficiency.

Keywords: price statistics, Data Science, Big Data, artificial intelligence, machine learning, inflation, statistical observation, data analysis, real-time monitoring, digitalization.

Абстрактный: В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования статистических наблюдений за ценами на основе современных технологий Data Science. В исследовании анализируются возможности применения методов обработки больших данных, искусственного интеллекта, алгоритмов машинного обучения и автоматизированного анализа данных. Особое внимание уделено мониторингу динамики цен в режиме реального времени, более точной оценке инфляционных показателей и повышению достоверности статистической информации. Полученные результаты направлены на цифровизацию системы статистики цен, организацию оперативного анализа и повышение эффективности принятия экономических решений.

Ключевые слова: статистика цен, Data Science, большие данные (Big Data), искусственный интеллект, машинное обучение, инфляция, статистическое наблюдение, анализ данных, мониторинг в реальном времени, цифровизация.

Kirish (Введение/Introduction).

Jahon iqtisodiyotida globallashtirish jarayonlarining jadallashuvi, bozor munosabatlarning murakkablashuvi hamda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi narxlar statistikasi kuzatuvlarini yangi bosqichga olib chiqishni talab etmoqda. Narxlar dinamikasi iqtisodiy barqarorlik, inflyatsiya darajasi, aholining real daromadlari va iste'mol bozori holatini baholovchi muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Shu sababli narxlar haqidagi statistik ma'lumotlarning aniqligi, tezkorligi va ishonchligi davlat iqtisodiy siyosatini shakllantirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

An'anaviy statistik kuzatuv usullarida ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash ko'p vaqt talab qilishi, inson omiliga bog'liqligi hamda katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish imkoniyatining cheklanganligi kuzatiladi. Ayniqsa, zamonaviy elektron savdo platformalari, onlayn xizmatlar va raqamli to'lov tizimlari rivojlanishi natijasida hosil bo'layotgan ulkan ma'lumotlar oqimi statistik kuzatuv tizimlarini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

Bugungi kunda Data Science texnologiyalari katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilishning samarali vositasi sifatida keng qo'llanilmoqda. Sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish algoritmlari, Big Data texnologiyalari va prognozlash modellari foydalanish narxlar statistikasi kuzatuvlarini avtomatlashtirish, real vaqt rejimida monitoring olib borish hamda inflyatsion jarayonlarni aniq baholash imkonini beradi. Bu esa statistik ma'lumotlar sifatini oshirish bilan birga iqtisodiy qarorlar qabul qilish samaradorligini ham kuchaytiradi.

Mazkur maqolaning maqsadi narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini o'rganish, zamonaviy yondashuvlarning afzalliklarini tahlil

qilish hamda statistik tizimni raqamlashtirish istiqbollarini yoritishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (Обзор литературы/Literature review). So'nggi yillarda narxlar statistikasi va inflyatsion jarayonlarni tahlil qilishda raqamli texnologiyalar hamda Data Science usullaridan foydalanish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar soni ortib bormoqda. Xususan, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari statistik kuzatuvlarning aniqligi va tezkorligini oshirishda muhim vosita sifatida e'tirof etilmoqda [1].

Tadqiqotchilar sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish algoritmlarining narxlar dinamikasini prognozlashdagi samaradorligini alohida ta'kidlamoqda. Ushbu yondashuvlar yordamida inflyatsiya ko'rsatkichlarini qisqa muddatli bashorat qilish va narx o'zgarishlarining yashirin tendensiyalarini aniqlash imkoniyati kengaymoqda [2]. Shu bilan birga, Big Data texnologiyalarining qo'llanilishi an'anaviy statistik kuzatuv tizimlaridagi vaqt va resurs sarfini sezilarli darajada kamaytirishi qayd etilgan [3].

Bir qator ilmiy ishlarda elektron tijorat platformalari va onlayn savdo tizimlaridan olinadigan ma'lumotlarning narxlar statistikasi uchun muhim manba ekani ko'rsatib o'tilgan [4]. Real vaqt rejimida yig'iladigan ma'lumotlar iste'mol bozorida o'zgarishlarni tezkor baholash imkonini beradi hamda rasmiy statistika sifatini oshirishga xizmat qiladi [5].

Shuningdek, xalqaro tashkilotlar tomonidan statistik tizimlarni raqamlashtirish va avtomatlashtirish masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xalqaro Valyuta Jang'armasi hamda Jahon banki hisobotlarida zamonaviy analitik platformalar va Data Science vositalaridan foydalanish davlat statistika organlari faoliyatining samaradorligini oshirishi qayd etilgan [6].

Ilmiy adabiyotlarda Python, R va Hadoop kabi texnologiyalarning iqtisodiy-statistik tahlillarda qo'llanilishi ham keng yoritilgan [7]. Ushbu vositalar katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, vizualizatsiya qilish va prognozlash modellarini yaratishda yuqori samaradorlikka ega hisoblanadi [8].

Shu bilan birga, ayrim tadqiqotlarda narxlar statistikasi kuzatuvlarida ma'lumotlar xavfsizligi, sifat nazorati va ma'lumotlarni standartlashtirish bilan bog'liq muammolar mavjudligi ko'rsatib o'tilgan [9]. Bu esa Data Science texnologiyalarini joriy etishda metodologik va texnik yondashuvlarni yanada takomillashtirish zarurligini anglatadi.

Tadqiqotni amalga oshirishda foydalanilgan usullar (Methods/Методы). Mazkur tadqiqotda narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini o'rganish uchun kompleks yondashuvdan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida statistik tahlil, iqtisodiy tahlil, ma'lumotlarni qayta ishlash va mashinaviy o'qitish usullari qo'llanildi.

Tadqiqotning metodologik asosini rasmiy statistika ma'lumotlari, elektron savdo platformalari, ochiq ma'lumotlar bazalari hamda xalqaro tashkilotlar hisobotlari tashkil etdi. Narxlar dinamikasini o'rganishda vaqt qatorlari tahlili (Time Series Analysis), regressiya modellari va prognozlash usullaridan foydalanildi. Ushbu yondashuvlar inflyatsiya darajasidagi o'zgarishlarni aniqlash va kelgusidagi tendensiyalarni baholash imkonini berdi.

Ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash jarayonida Big Data texnologiyalaridan foydalanildi. Xususan, katta hajmdagi narx ma'lumotlarini saralash, tozalash va tizimlashtirish uchun Python dasturlash tili hamda Pandas, NumPy va Scikit-learn kutubxonalari qo'llanildi. Vizual tahlilni amalga oshirish uchun Matplotlib va Seaborn vositalaridan foydalanildi.

Tadqiqot davomida mashinaviy o'qitishning supervised learning usullari asosida narxlar o'zgarishini prognozlash modellari ishlab chiqildi. Bunda Linear Regression, Random Forest va Gradient Boosting algoritmlarining samaradorligi taqqoslandi. Modellarining aniqlik darajasi MAE (Mean Absolute Error), RMSE (Root Mean Square Error) hamda R^2 ko'rsatkichlari orqali baholandi.

Shuningdek, real vaqt rejimida narx monitoringini tashkil etish imkoniyatlarini o'rganish maqsadida web scraping va avtomatlashtirilgan ma'lumot yig'ish usullaridan foydalanish tahlil qilindi. Ushbu metodlar orqali onlayn savdo platformalaridan narx ma'lumotlarini tezkor yig'ish va ularni statistik bazalarga integratsiya qilish mexanizmlari ko'rib chiqildi.

Tadqiqot natijalarining ishonchligini ta'minlash maqsadida qiyosiy tahlil, guruhlash, umumlashtirish hamda ekonometrik baholash usullaridan foydalanildi. Natijada narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida avtomatlashtirish va raqamlashtirishning samarali modeli ishlab chiqildi.

Tahlil va natijalarlar (Analysis and results/Анализ и результаты). Mazkur tadqiqot doirasida narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida takomillashtirishning amaliy jihatlari chuqur tahlil qilindi. Tahlil jarayonida an'anaviy statistik kuzatuv tizimlari bilan zamonaviy raqamli texnologiyalar asosidagi yondashuvlar o'zaro qiyoslandi hamda ularning samaradorligi baholandi. Tadqiqot natijalari narxlar monitoringi tizimlarini avtomatlashtirish iqtisodiy-statistik tahlil sifatini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi.

An'anaviy statistik kuzatuv tizimlarining tahlili

Hozirgi kunda ko'plab statistik tashkilotlarda narxlar monitoringi asosan an'anaviy usullar orqali amalga oshiriladi. Bunda ma'lumotlar savdo nuqtalaridan qo'lda yig'ildi, keyinchalik maxsus bazalarga kiritiladi va statistik tahlil qilinadi. Ushbu jarayon ko'p vaqt talab qilishi bilan birga inson omiliga yuqori darajada bog'liq hisoblanadi. Natijada ma'lumotlarni yig'ishda xatolar, takrorlanishlar yoki kechikishlar yuzaga kelishi mumkin.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, an'anaviy tizimlarda narx ma'lumotlarini qayta ishlash uchun katta mehnat resurslari talab etiladi. Ayniqsa, bozor iqtisodiyoti tez o'zgarayotgan sharoitda statistik ma'lumotlarning operativligi yetarli darajada ta'minlanmaydi. Misol sifatida, ayrim mahsulotlar narxi kun davomida bir necha marotaba o'zgarishi mumkin, biroq an'anaviy monitoring tizimi bunday tezkor o'zgarishlarni to'liq qayd eta olmaydi.

Shuningdek, narxlarni kuzatishda hududiy tafovutlar ham muhim omil hisoblanadi. An'anaviy tizimlarda barcha hududlardan bir xil tezlikda ma'lumot olish imkoniyati cheklanganligi sababli umumiy inflyatsiya ko'rsatkichlarini hisoblashda ayrim nomutanosibliklar kuzatiladi. Bu esa iqtisodiy qarorlar qabul qilishda statistik ma'lumotlarning aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Data Science texnologiyalarining statistik kuzatuvlardagi o'rni

Tadqiqot davomida Data Science texnologiyalarining narxlar statistikasi tizimiga integratsiyasi keng tahlil qilindi. Data Science katta

hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkonini beruvchi zamonaviy texnologiyalar majmuasi hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar yordamida narx monitoringi tizimlari avtomatlashtiriladi va real vaqt rejimida ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda Big Data texnologiyalaridan foydalanish narxlar statistikasi uchun muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, onlayn savdo platformalari, supermarketlar, mobil ilovalar va elektron to'lov tizimlaridan olinadigan ma'lumotlar narxlar monitoringining asosiy manbalaridan biri sifatida xizmat qilishi mumkin. Ushbu ma'lumotlar oqimi doimiy ravishda yangilanib borishi sababli statistik kuzatuvlarning tezkorligi oshadi.

Tahlillar natijasida ma'lum bo'ldiki, avtomatlashtirilgan ma'lumot yig'ish tizimlari inson omili bilan bog'liq xatolarni kamaytiradi. Web scraping texnologiyalari orqali internet-do'konlar va elektron platformalardan narx ma'lumotlari avtomatik ravishda yig'ildi. Natijada ma'lumotlarni kiritishdagi texnik xatolar kamaydi hamda vaqt tejaldi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish natijalari

Tadqiqot jarayonida Python dasturlash tili asosida ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish ishlari amalga oshirildi. Pandas va NumPy kutubxonalari yordamida katta hajmdagi narx ma'lumotlari tizimlashtirildi, takroriy va noto'g'ri qiymatlar tozalandi hamda ma'lumotlar bazasi shakllantirildi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, avtomatlashtirilgan ma'lumotlarni tozalash usullari statistik ma'lumotlarning sifatini sezilarli darajada oshiradi. Masalan, ayrim mahsulotlar bo'yicha noto'g'ri kiritilgan yoki ekstremal qiymatlar aniqlanib, ular umumiy tahlildan chiqarib tashlandi. Bu esa inflyatsiya ko'rsatkichlarini hisoblashda aniqlikni oshirishga xizmat qildi.

Vizual tahlil vositalari yordamida narxlar dinamikasi grafik ko'rinishda tahlil qilindi. Olingan natijalar ayrim mahsulot guruhlarida mavsumiy tebranishlar mavjudligini ko'rsatdi. Jumladan, qishloq xo'jaligi mahsulotlarida mavsumiy omillar ta'siri yuqori bo'lib, ayrim davrlarda narxlarning keskin oshishi yoki pasayishi kuzatildi.

Mashinaviy o'qitish algoritmlarining natijalari

Narxlar dinamikasini prognozlash maqsadida mashinaviy o'qitish algoritmlaridan foydalanildi. Tadqiqotda Linear Regression, Random Forest va Gradient Boosting modellari sinovdan o'tkazildi. Modellar tarixiy narx ma'lumotlari asosida o'qitildi va kelgusidagi narx o'zgarishlarini bashorat qilishda qo'llanildi.

Tahlillar natijasida Linear Regression modeli oddiy tendensiyalarni aniqlashda samarali bo'lsa-da, murakkab bozor sharoitlarini to'liq aks ettira olmasligi aniqlandi. Random Forest algoritmi esa ko'p omilli tahlil imkoniyatiga ega bo'lib, prognoz natijalarida yuqori aniqlikni ta'minladi.

Gradient Boosting modeli eng yuqori samaradorlikni ko'rsatdi. Ushbu model narxlarning kichik o'zgarishlarini ham aniqlash imkonini berdi va prognoz xatolik ko'rsatkichlarini sezilarli kamaytirdi. Modellarining aniqlik darajasi MAE, RMSE va R^2 ko'rsatkichlari asosida baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, Data Science asosidagi modellar an'anaviy statistik prognozlash usullariga nisbatan yuqori aniqlikka ega.

Real vaqt rejimidagi monitoring tizimi tahlili

Tadqiqot davomida real vaqt rejimida ishlovchi monitoring tizimining afzalliklari ham o'rganildi. An'anaviy tizimlarda narx ma'lumotlari haftalik yoki oylik shaklda yangilanadigan bo'lsa, Data Science asosidagi tizimlarda ma'lumotlar deyarli uzluksiz ravishda yangilanib boradi.

Bu esa iste'mol bozorida o'zgarishlarni tezkor aniqlash imkonini yaratadi. Masalan, ayrim mahsulotlar narxining keskin oshishi real vaqt rejimida qayd etilishi orqali inflyatsion bosimning dastlabki belgilarini aniqlash mumkin bo'ladi. Natijada hukumat va iqtisodiy tashkilotlar tezkor choralar ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Real vaqt monitoringi tizimlari, ayniqsa, favqulodda iqtisodiy vaziyatlarda muhim ahamiyat kasb etadi. Pandemiya yoki global iqtisodiy inqiroz davrida ayrim mahsulotlarga talabning keskin ortishi narxlarning tez o'zgarishiga olib keladi. Data Science texnologiyalari bunday jarayonlarni operativ kuzatish va tahlil qilish imkonini beradi.

Data Science texnologiyalarini joriy etishdagi muammolar

Tahlillar davomida Data Science texnologiyalarini statistik tizimlarga joriy etishda ayrim muammolar mavjudligi ham aniqlandi. Eng asosiy muammolardan biri ma'lumotlar sifati bilan bog'liqdir. Turli manbalardan olinadigan ma'lumotlar formatining bir xil emasligi ularni qayta ishlashni murakkablashtiradi.

Shuningdek, axborot xavfsizligi masalasi ham muhim omil hisoblanadi. Elektron platformalardan olinadigan ma'lumotlarni himoyalash va maxfiylikni ta'minlash statistik tizimlarning ishonchligiga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli zamonaviy kiberxavfsizlik vositalaridan foydalanish zarur hisoblanadi.

Texnik infratuzilma bilan bog'liq cheklovlar ham kuzatildi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun yuqori quvvatli serverlar va bulutli texnologiyalar talab etiladi. Ayrim tashkilotlarda esa bunday texnik imkoniyatlar yetarli emas.

Kadrlar malakasi masalasi ham dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Data Science texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun statistika, dasturlash va sun'iy intellekt yo'nalishlarida bilimga ega mutaxassislar zarur bo'ladi. Shu sababli statistik tashkilotlarda zamonaviy IT ko'nikmalariga ega kadrlarni tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Umumiy natijalar

Tadqiqot natijalari narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida tashkil etish bir qator afzalliklarga ega ekanligini ko'rsatdi. Xususan:

- ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash tezligi oshadi;
- statistik ma'lumotlarning aniqligi va ishonchligi yaxshilanadi;
- inson omiliga bog'liq xatolar kamayadi;
- inflyatsiya ko'rsatkichlarini prognozlash samaradorligi ortadi;
- real vaqt rejimida monitoring olib borish imkoniyati yaratiladi;
- iqtisodiy qarorlar qabul qilish sifati yaxshilanadi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari asosida statistik kuzatuv tizimlarini modernizatsiya qilish uchun Data Science texnologiyalarini bosqichma-bosqich joriy etish, ma'lumotlar bazalarini integratsiyalash, sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanish hamda malakali mutaxassislar tayyorlash zarurligi asoslab berildi.

Umuman olganda, narxlar statistikasi kuzatuvlarini raqamlashtirish va avtomatlashtirish zamonaviy iqtisodiyot sharoitida davlat statistika tizimining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu esa inflyatsion jarayonlarni aniq baholash, bozor kon'yunkturasi chuqur tahlil qilish hamda iqtisodiy siyosatni ilmiy asosda shakllantirish imkonini beradi.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Выводы и предложения).

Mazkur tadqiqotda narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlari o'rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy raqamli texnologiyalar statistik kuzatuv tizimlarining samaradorligini oshirish, ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash va inflyatsion jarayonlarni aniq baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tahlillar davomida an'anaviy statistik kuzatuv usullarida ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash jarayonlari ko'p vaqt talab qilishi, inson omiliga yuqori darajada bog'liqligi hamda real vaqt rejimida monitoring olib borish imkoniyatlarini cheklanganligi aniqlandi. Ayniqsa, zamonaviy elektron savdo tizimlari va raqamli iqtisodiyot sharoitida katta hajmdagi ma'lumotlar oqimini samarali boshqarish uchun yangi texnologik yondashuvlar zarurligi asoslandi.

Data Science texnologiyalaridan foydalanish natijasida statistik kuzatuvlarning aniqligi va tezkorligi oshishi isbotlandi. Tadqiqot davomida Big Data, sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish

algoritmlaridan foydalanish orqali narxlar dinamikasini prognozlash samaradorligi sezilarli yaxshilangani aniqlandi. Xususan, Random Forest va Gradient Boosting algoritmlari narx o'zgarishlarini oldindan baholashda yuqori aniqlik ko'rsatdi.

Shuningdek, real vaqt rejimida ishlovchi monitoring tizimlarini joriy etish iste'mol bozorida o'zgarishlarni tezkor kuzatish imkonini berishi aniqlandi. Web scraping va avtomatlashtirilgan ma'lumot yig'ish usullari yordamida internet platformalaridan olinadigan narx ma'lumotlarini statistik bazalarga integratsiya qilish imkoniyatlari tahlil qilindi. Natijada statistik ma'lumotlarning dolzarbligi, ishonchligi va operativligi oshishi kuzatildi.

Tadqiqot davomida Data Science texnologiyalarini joriy etishda ayrim muammolar ham mavjudligi qayd etildi. Jumladan, ma'lumotlar sifati, ularni standartlashtirish, axborot xavfsizligini ta'minlash, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi va malakali mutaxassislar taqchilligi asosiy cheklovchi omillar sifatida baholandi. Shu sababli statistik tizimlarni modernizatsiya qilish jarayonida kompleks yondashuvdan foydalanish zarur hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Narxlar statistikasi kuzatuvlarini avtomatlashtirish maqsadida Data Science va Big Data texnologiyalarini davlat statistika tizimlariga bosqichma-bosqich joriy etish zarur.
2. Elektron savdo platformalari, supermarketlar va onlayn xizmatlardan olinadigan ma'lumotlarni rasmiy statistik kuzatuv tizimlariga integratsiya qilish mexanizmlarini ishlab chiqish lozim.
3. Real vaqt rejimida ishlovchi narx monitoringi platformalarini yaratish orqali inflyatsion jarayonlarni tezkor tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytirish maqsadga muvofiq.
4. Sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish algoritmlaridan foydalanish asosida narxlarni prognozlashning zamonaviy modellarini ishlab chiqish tavsiya etiladi.
5. Statistik ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash maqsadida zamonaviy kiberxavfsizlik vositalari va ma'lumotlarni himoyalash tizimlarini joriy etish zarur.
6. Statistik tashkilotlarda Data Science, dasturlash va sun'iy intellekt yo'nalishlari bo'yicha malakali mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini rivojlantirish lozim.
7. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun bulutli texnologiyalar va yuqori quvvatli server infratuzilmasidan foydalanishni kengaytirish tavsiya etiladi.
8. Narxlar statistikasi metodologiyasini xalqaro standartlar asosida takomillashtirish va xalqaro tashkilotlar tajribasidan samarali foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Umuman olganda, narxlar statistikasi kuzatuvlarini Data Science texnologiyalari asosida takomillashtirish davlat statistika tizimining raqamli transformatsiyasini jadallashtirish, inflyatsion jarayonlarni aniq baholash va iqtisodiy qarorlar qabul qilish samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar (Литературы/References):

1. Provost F., Fawcett T. Data Science for Business. — Sebastopol: O'Reilly Media, 2023.
2. Chollet F. Deep Learning with Python. 2nd edition. — New York: Manning Publications, 2022.
3. McKinney W. Python for Data Analysis. 3rd edition. — Sebastopol: O'Reilly Media, 2022.
4. OECD. Using Scanner Data for Consumer Price Indices. — Paris: OECD Publishing, 2023.
5. United Nations Statistics Division. Modernisation of Official Statistics. — New York, 2024.
6. International Monetary Fund. Big Data and Inflation Measurement. — Washington DC, 2023.
7. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. An Introduction to Statistical Learning. 2nd edition. — New York: Springer, 2023.
8. Marr B. Artificial Intelligence in Practice. 2nd edition. — Wiley, 2024.
9. World Bank. Digital Transformation in National Statistical Systems. — Washington DC, 2024.