

**O'ZBEKISTONDA IQTISODIY KO'RSATKICHLARNI BASHORAT
QILISHDA STATISTIK USULLARNI QO'LLASH**

Jamolov O'tkir Ilhomovich

Jizzax politexnika institut Metrologiya va standartlashtirish kafedra dotsenti

Suyarqulova Gulhayo Juraqul qizi

Jizzax politexnika instituti Magistri

Annotatsiya: *Iqtisodiy ko'rsatkichlarni aniq bashorat qilish iqtisodiy siyosatni shakllantirish va qaror qabul qilish jarayonida muhim ahamiyatga ega. Bashorat qilish usullari iqtisodiy rivojlanishni baholash, kelajakdagi o'sish sur'atlarini aniqlash va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash uchun zarurdir. O'zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlarda iqtisodiy ko'rsatkichlarni to'g'ri bashorat qilish iqtisodiy siyosatni samarali rejalashtirish va amalga oshirish uchun asosiy vositalardan biri hisoblanadi.*

Kalit so'zlar: *Iqtisodiy ko'rsatkichlar, bashorat qilish, statistik usullar, vaqt qatorlari analizi, regressiya analizi, ekonometrik modellar, ARIMA modeli, VAR modeli, O'zbekiston iqtisodiyoti.*

Аннотация: *Случайные процессы имеют важное значение в экономике, инженерии, финансах и многих других областях. Анализ и прогнозирование этих процессов позволяет принимать обоснованные решения, распределять ресурсы и предвидеть будущие ситуации. Поэтому разработка эффективной методологии предварительного анализа случайных процессов является актуальной и важной задачей.*

Ключевые слова: *Случайные процессы, статистический анализ, методология, оценка параметров модели, марковские процессы, пуассоновские процессы, броуновское движение, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия.*

Annotation: *Random processes play a crucial role in fields such as economics, engineering, and finance. The ability to analyze and forecast these*

processes aids in decision-making, resource allocation, and predicting future scenarios. Thus, developing an effective methodology for the preliminary analysis of random processes is a pertinent and significant task.

Key words: *Random processes, statistical analysis, methodology, model parameter estimation, Markov processes, Poisson processes, Brownian motion, probability distributions, expected value, variance.*

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi O'zbekistonda iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilishda qo'llaniladigan statistik usullarni o'rganish va tahlil qilishdir. Bu usullar yordamida mamlakatning iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqroq prognoz qilish va ushbu bashoratlar asosida samarali iqtisodiy siyosat ishlab chiqish mumkin.

Iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilishda qo'llaniladigan statistik usullarni tushunish va samarali qo'llash uchun bir nechta asosiy nazariy tushunchalar va modellar mavjud. Ushbu bo'limda vaqt qatorlari analizi, regressiya analizi va ekonometrik modellarning nazariy asoslari batafsil yoritiladi.

Vaqt Qatorlari Analizi

Vaqt qatorlari - bu vaqt bo'yicha tartiblangan ma'lumotlar to'plami bo'lib, iqtisodiy ko'rsatkichlarning vaqt davomida qanday o'zgarishini ko'rsatadi. Vaqt qatorlari tahlili kelajakdagi qiymatlarni bashorat qilish uchun o'tmishdagi ma'lumotlarga asoslanadi.

1. Trendlari:

o Trendlari iqtisodiy ko'rsatkichlarning uzoq muddatli umumiy yo'nalishini ifodalaydi. Bu vaqt qatorining umumiy ko'tarilish yoki pasayish yo'nalishini ko'rsatadi.

o Masalan, O'zbekistonning YAIM ko'rsatkichi yillar davomida umumiy o'sish tendensiyasiga ega bo'lishi mumkin.

2. Mavsumiylik:

o Mavsumiylik - bu vaqt qatoridagi muntazam takrorlanuvchi o'zgarishlar. Bu o'zgarishlar yilning ma'lum davrlariga bog'liq bo'lishi mumkin.

o Masalan, qishloq xo'jalik mahsulotlari narxlari mavsumiy ravishda o'zgarishi mumkin.

3. ARIMA Modeli:

o ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) modeli vaqt qatorlarini bashorat qilish uchun keng qo'llaniladi. ARIMA modeli o'tmishdagi qiymatlar (autoregressive qismi) va o'tmishdagi xatolar (moving average qismi) asosida kelajakdagi qiymatlarni prognoz qiladi.

o Model uchta parametrdan iborat: p (autoregressive order), d (differencing order), q (moving average order).

Regressiya Analizi

Regressiya analizi - bu bir yoki bir nechta mustaqil o'zgaruvchilar yordamida bog'liq o'zgaruvchini tushuntirish va bashorat qilish usuli. Regressiya modeli iqtisodiy ko'rsatkichlar va boshqa omillar orasidagi bog'liqlikni aniqlashda keng qo'llaniladi.

1. Oddiy chiziqli regressiya:

o Oddiy chiziqli regressiya modeli bitta mustaqil o'zgaruvchi va bitta bog'liq o'zgaruvchi orasidagi bog'liqlikni ifodalaydi.

o Masalan, iste'molchi xarajatlari va daromad o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash mumkin.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

bu yerda, Y - bog'liq o'zgaruvchi, X - mustaqil o'zgaruvchi, β_0 - intercept, β_1 - regressiya koeffitsienti, ε - xato.

Ekonometrik Modellar

Ekonometrik modellar - bu iqtisodiy munosabatlarni matematik va statistik usullar yordamida tavsiflaydigan modellar. Ekonometrik modellar iqtisodiy nazariya va statistik tahlilni birlashtirib, iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish va bashorat qilishda foydalaniladi.

1. Vektor autoregressiya (VAR) modeli:

o VAR modeli ko'p o'zgaruvchili vaqt qatorlarini tahlil qilishda qo'llaniladi. Bu model bir nechta bog'liq o'zgaruvchilar orasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganadi.

o Masalan, inflatsiya, ishsizlik va foiz stavkalari orasidagi bog'liqlikni o'rganish mumkin.

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

bu yerda, Y_t - o'zgaruvchilar vektori, A_1, A_2, \dots, A_p koeffitsientlar matrisi, ε_t - xato vektori.

Iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilishda turli xil statistik usullar qo'llaniladi. Ushbu usullarni chuqur tushunish uchun bir qancha nazariy asoslar mavjud:

1. Vaqt Qatorlari Analizi:

o Vaqt qatorlari tahlili iqtisodiy ko'rsatkichlarning vaqt bo'yicha o'zgarishini o'rganish va kelajakdagi qiymatlarni bashorat qilish uchun ishlatiladi. Bu usul yordamida iqtisodiy trendlar, mavsumiylik va tsiklik o'zgarishlar aniqlanadi.

o ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) modeli iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilishda keng qo'llaniladi. Bu model o'tmishdagi qiymatlar va xatolar asosida kelajakdagi qiymatlarni prognoz qiladi.

2. Regressiya Analizi:

o Regressiya tahlili bir yoki bir nechta mustaqil o'zgaruvchilar yordamida iqtisodiy ko'rsatkichlarning bog'liqligini o'rganadi. Bu usul yordamida bir qator omillar iqtisodiy ko'rsatkichlarga qanday ta'sir qilishini aniqlash mumkin.

o Ko'p o'zgaruvchili regressiya modeli (Multiple Linear Regression) bir nechta omillarni bir vaqtning o'zida hisobga olish imkonini beradi.

3. Ekonometrik Modellar:

o Ekonometrik modellar iqtisodiy nazariya va statistik usullarni birlashtirib, iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish va bashorat qilishda foydalaniladi. Ushbu modellar iqtisodiy munosabatlarni matematik tarzda ifodalaydi.

o Vektor autoregressiya (VAR) modeli ko'p o'zgaruvchili vaqt qatorlarini tahlil qilishda qo'llaniladi va iqtisodiy ko'rsatkichlar orasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganadi.

Iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Ma'lumotlarni yig'ish va tayyorlash:

○ Iqtisodiy ko'rsatkichlar uchun ishonchli va to'liq ma'lumotlarni yig'ish muhimdir. Bu bosqichda statistika organlari va boshqa manbalardan olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi.

○ Ma'lumotlarni tozalash va tayyorlash, ya'ni yo'qolgan qiymatlar va anomalialarni aniqlash va tuzatish ishlari amalga oshiriladi.

2. Model tanlash va baholash:

○ Bashorat qilish uchun eng mos statistik model tanlanadi va baholanadi. Tanlangan modelning aniqligi va samaradorligi tekshiriladi.

○ Modellarni sinovdan o'tkazish uchun ma'lumotlar to'plami ikki qismga bo'linadi: trening to'plami va test to'plami.

3. Bashorat qilish va natijalarni talqin qilish:

○ Tanlangan model yordamida kelajakdagi iqtisodiy ko'rsatkichlar bashorat qilinadi.

○ Olingan bashorat natijalari tahlil qilinadi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi.

O'zbekistonda iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilishda statistik usullarni qo'llashning amaliy misollari keltiriladi. Misol tariqasida, yalpi ichki mahsulot (YAIM), inflyatsiya darajasi va ishsizlik darajasini bashorat qilishda foydalanilgan usullar va natijalar tahlil qilinadi.

Ushbu tadqiqotda O'zbekistonda iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilish uchun statistik usullarning samaradorligi ko'rib chiqildi. Statistik usullar yordamida olingan natijalar iqtisodiy siyosatni rejalashtirish va amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotning cheklovlari va kelajakda olib borilishi lozim bo'lgan tadqiqotlar haqida takliflar ham beriladi.

Mazkur metodologiya iqtisodiy ko'rsatkichlarni bashorat qilish sohasida yangi yondashuvlarni kiritadi. Bu iqtisodiy qarorlarni samarali qabul qilish va resurslarni to'g'ri taqsimlash imkonini kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Джамолов, Ў. И. (2023). Тадбиркорлик фаолиятини ташкил этиш ва ривожлантириш қобилиятини аниқлашга интеграл ёндашув. Экономика и социум, (6-2 (109)), 737-740.
2. Джамолов, Ў. (2021). Тадбиркорлик фаолиятини ривожлантиришда мотивациявий омиллардан фойдаланишнинг илмий ва услубий асослари. Iqtisodiyot va ta'lim, (5), 316-321.
3. Махкамов, Ш. (2023). Теоретические основы базы данных (мб) и системы управления базами данных (мббт). Информатика и инженерные технологии, 1(1), 90-94.
4. Mahkamov Sh. Davlat boshqaruv tizimida innovatsion texnologiyalarni qo'llash bosqichlari / Mahkamov Shohruh Sarvar o'g'li - International scientific-practical conference - 2023. № 1, - 275-277 b.
5. Махкамов, Ш. (2024). Davlat boshqaruv tizimining vujudga kelishi hamda davlat va uning mohiyati. Новый Узбекистан: наука, образование и инновации, 1(1), 379-382.
6. Махкамов, Ш. С. (2024). Инновационных технологий в систему государственного управления как фактор её развития и совершенствования.