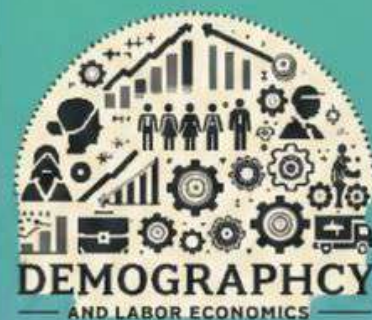


DEMOGRAFIYA VA MEHNAT BOZORI



III SON

2026

Elektron ilmiy-ommabop jurnal

(+998) 50-005-45-69

https://t.me/demografiya_mehnatbozori
demografiya_mehnat_bozori@mail.ru

**DEMOGRAFIYA
VA MEHNAT
BOZORI**

**2026-yil
3-son**

Elektron ilmiy-ommabop jurnal
Электронный научно-популярный
журнал
Electronic popular science journal

BOSH MUHARRIR:

Umurzoqov Bahodir Xamidovich

MUHARRIR:

Bahriddinova Muazzam Azam qizi

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmonov Qalandar Xodjaevich, i.f.d., akademik.

Sharipov Kongirathbay Avezimbetovich, t.f.d., prof.,

Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, i.f.d., prof.,

Axmedov Durbek Quadratillaevich, i.f.d., professor

Umurzakov Baxodir Xamidovich, i.f.d., prof.,

Zokirova Nodira Qalandarovna, i.f.d., prof.,

Abduraxmonova Gulnora Qalandarovna, i.f.d., prof.,

Mamadaliyeva Xafiza Xoldarovna, i.f.d., prof.,

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, i.f.d., prof.,

Arabov Nurali Uralovich, i.f.d., prof.,

Irmatova Aziza Baxromovna, i.f.d., prof.,

Tojiyeva Zulxumor Nazarovna, g.f.d., professor

Isayev Faxriddin Ikramovich, i.f.d., prof.

Usmanov Anvar Saidmaxmudovich, i.f.d., professor

Qodirov Abdurashid Madjidovich, i.f.d., professor

Hermann Sterzinger, i.f.d., professor (Germaniya)

Ibragimov Lutfullo Ziyadullayevich, DSc., professor

Qurbonov Paxlavon Rustamovich, DSc, dotsent

Shakarov Zafar Gaffarovich, PhD, dotsent

Gulmurodov Kamoliddin Abduqodir o'g'li, PhD

Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich, PhD

Maxmudov Asliddin Sirojiddin o'g'li, PhD

MUNDARIJA

Umurzakov Baxodir Xamidovich <i>Demografik jarayonlarni modellashtirish va prognozlashning nazariy- metodologik asoslari.....</i>	3
Qo'ldosheva Gulhayo Muxtor qizi Qurbonov Paxlavon Rustamovich <i>O'zbekiston qishloq aholisining demografik vaziyati va hududiy joylashuvi.....</i>	13
Асқарова Муҳаббат Ибрахимовна <i>Аҳоли миграциясининг тарихий эволюцияси ва глобаллашув шароитида трансмиллий ривожланиш тенденциялари.....</i>	27
Bahriddinova Muazzam Azam qizi <i>Globallashuv sharoitida mehnat migratsiyasini raqamli texnologiyalar asosida boshqarishni takomillashtirish.....</i>	39
Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich <i>Econometric assessment of the impact of population reproduction processes on the formation of economically active population.....</i>	52
Bahriddinova Muazzam Azam qizi Sayfiddinov Amirxon Davlatovich <i>O'zbekistonda demografik rivojlanishning asosiy tendensiyalari va omillari.....</i>	63
Omanova Kamola Botir qizi Saidova Sevara Yormamat qizi <i>Jahon demografik rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari va istiqbollari.....</i>	72
Қиличов Улуғбек Рустам ўғли <i>Ўзбекистонда демографик тенденциялар ўзгариши.....</i>	82

DEMOGRAFIK JARAYONLARNI MODELASHTIRISH VA PROGNOZLASHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Umurzakov Baxodir Xamidovich

*I.f.d., prof. TDIU huzuridagi "O'zbekiston iqtisodiyotini
rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari"*

ilmiy tadqiqot markazi

ORCID: 0009-0000-8140-1700

umurzakovboxodir807@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada O'zbekiston Respublikasida demografik jarayonlarni statistik modelashtirish va prognozlashning ilmiy asoslari tadqiq etilgan. Tadqiqotda aholi soni, tug'ilish, o'lim va nikoh ko'rsatkichlari vaqt qatorlari asosida tahlil qilinib, ularning dinamikasi va rivojlanish tendensiyalari aniqlangan. Demografik ko'rsatkichlarni prognozlashda ARIMA va SARIMA modellari qo'llanilib, ularning samaradorligi baholangan. Tadqiqot natijalari demografik jarayonlarni ilmiy asosda boshqarish hamda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: demografik jarayonlar, modelashtirish, prognozlash, vaqt qatorlari, ARIMA, SARIMA, aholi dinamikasi, statistik tahlil

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Умурзаков Баходир Хамидович

Д.э.н., проф. Научно-исследовательский центр

«Научные основы и проблемы развития

экономики Узбекистана» при ТГЭУ

Аннотация: В данной статье исследованы научные основы статистического моделирования и прогнозирования демографических процессов в Республике Узбекистан. В работе проанализированы показатели численности населения, рождаемости, смертности и брачности на основе временных рядов, а также определены их динамика и тенденции развития. Для прогнозирования демографических показателей использованы модели

ARIMA u SARIMA, effektivnost' kotorykh byla ocenena. Poluchennyye rezultaty imyut vazhnoye znachenie dlya nauchno obosnovannogo upravleniya demograficheskimi protsessami i razrabotki sotsialno-ekonomicheskikh strategiy.

Ключевые слова: демографические процессы, моделирование, прогнозирование, временные ряды, ARIMA, SARIMA, динамика населения, статистический анализ

ECONOMETRIC MODELING AND FORECASTING OF DEMOGRAPHIC PROCESSES: EVIDENCE FROM UZBEKISTAN

Umurzakov Bakhodir Khamidovich

Prof. Scientific research center "Scientific foundations and problems of the development of the economy of Uzbekistan" under TSUE

Abstract: This article examines the scientific foundations of statistical modeling and forecasting of demographic processes in Uzbekistan. The study analyzes population size, birth, death, and marriage indicators using time series methods, identifying their dynamics and development trends. ARIMA and SARIMA models are applied to forecast demographic indicators, and their effectiveness is evaluated. The results contribute to evidence-based management of demographic processes and the development of socio-economic strategies.

Keywords: demographic processes, modeling, forecasting, time series, ARIMA, SARIMA, population dynamics, statistical analysis

Kirish.

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida aholi bandligini ta'minlash, kambag'allikni qisqartirish hamda inson kapitalini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Bu borada qabul qilinayotgan normativ-huquqiy hujjatlar tizimli xarakter kasb etib, demografik jarayonlar va mehnat resurslarini samarali boshqarishning institutsional asoslarini mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 17-yanvardagi PQ-12-son qarori aholi bandligini ta'minlash va kambag'allikni qisqartirishni yangi bosqichga olib chiqishga

qaratilgan bo'lib, unda mehnat resurslaridan samarali foydalanish va iqtisodiy faollikni oshirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Shu bilan birga, yoshlar va xotin-qizlar bandligini oshirish, tadbirkorlikni rivojlantirish hamda aholini daromad manbalari bilan ta'minlashga qaratilgan qator qaror va farmonlar mazkur yo'nalishdagi davlat siyosatini yanada kuchaytirmoqda.

Bundan tashqari, "Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" hamda "O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida inson kapitalini rivojlantirish, bandlikni ta'minlash va ijtimoiy himoya tizimini takomillashtirish muhim vazifa sifatida belgilangan. Ushbu strategik hujjatlar demografik jarayonlarni chuqur tahlil qilish va ularni ilmiy asosda boshqarish zaruratini yanada oshirmoqda.

Shu bilan birga, aholi sonining o'sishi, uning yosh tarkibidagi o'zgarishlar hamda mehnat bozorida nomutanosibliklar mavjud davlat siyosatini yanada takomillashtirishni talab etmoqda. Demografik jarayonlar iqtisodiy rivojlanish bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular bandlik, ijtimoiy himoya, ta'lim va sog'liqni saqlash tizimlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi sharoitda demografik jarayonlarni chuqur tahlil qilish, ularning kelgusidagi rivojlanish tendensiyalarini prognozlash hamda davlat siyosatini ilmiy asosda shakllantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, aholi sonining barqaror o'sishi, qarish jarayonining tezlashuvi va migratsiya oqimlarining faollashuvi ushbu yo'nalishda kompleks ilmiy tadqiqotlar olib borishni taqozo etadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, mazkur tadqiqot mavzusining dolzarbligi shundan iboratki, u O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar doirasida demografik jarayonlarni ilmiy asosda tahlil qilish va ularni samarali boshqarish mexanizmlarini ishlab chiqishga qaratilgan.

Adabiyotlar sharhi.

Demografik jarayonlar va ularni tahlil qilish masalalari ilmiy adabiyotlarda keng o'rganilgan bo'lib, ushbu yo'nalishning nazariy asoslari bir qator olimlar tomonidan ishlab chiqilgan. Demografiya fanining shakllanishida Graunt J., Halley E. kabi olimlarning ishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ular aholi o'limi va umr davomiyligini statistik usullar asosida tahlil qilib, demografik tadqiqotlarning dastlabki ilmiy asoslarini yaratgan [1]. Aholi sonining o'sishi va uning iqtisodiy resurslar bilan o'zaro bog'liqligi masalalari Malthus T. tomonidan asoslab berilgan bo'lib, u demografik jarayonlarning

iqtisodiy rivojlanishga ta'sirini ko'rsatib bergan [2]. Ushbu yondashuv keyinchalik zamonaviy demografik nazariyalarning shakllanishiga asos bo'ldi. Migratsiya jarayonlarini ilmiy jihatdan o'rganishda Ravenstein E. tomonidan ishlab chiqilgan migratsiya qonunlari alohida o'rin egallaydi. U migratsiya oqimlarining hududiy va iqtisodiy omillar bilan bog'liqligini asoslab bergan [3].

Mahalliy olimlar tomonidan ham demografik jarayonlar va mehnat resurslari shakllanishi masalalari chuqur tadqiq etilgan. Xususan, Abdurahmonov Q.X. o'z ilmiy ishlarida mehnat resurslari va demografik omillar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni asoslab bergan hamda ularning iqtisodiy rivojlanishga ta'sirini tahlil qilgan [4].

So'nggi yillarda demografik jarayonlarni o'rganishda zamonaviy statistik va ekonometrik modellashtirish usullaridan foydalanish kengayib bormoqda. Jumladan, ARIMA va SARIMA modellari yordamida aholi soni, tug'ilish va o'lim ko'rsatkichlarini prognozlash imkoniyati ilmiy jihatdan asoslangan. Shu bilan birga, demografik jarayonlarni boshqarishda davlat siyosatining roli ham ortib bormoqda. Normativ-huquqiy hujjatlar asosida aholi bandligini ta'minlash, kambag'allikni qisqartirish va inson kapitalini rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlar demografik rivojlanishga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Biroq mavjud ilmiy tadqiqotlarda demografik jarayonlarni normativ-huquqiy asoslar bilan uyg'unlashtirib kompleks tahlil qilish masalalari yetarli darajada yoritilmagan. Shu jihatdan mazkur tadqiqot ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi.

Mazkur tadqiqotda O'zbekiston Respublikasida demografik jarayonlarni tahlil qilish va prognozlash maqsadida kompleks yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotda rasmiy statistik ma'lumotlar asosida vaqt qatorlari tahlili amalga oshirilib, ularning stasionarligi ADF va KPSS testlari yordamida tekshirildi. Demografik ko'rsatkichlarni modellashtirishda ARIMA va SARIMA modellari qo'llanilib, ularning parametrlari ACF va PACF funksiyalari asosida aniqlandi. Model sifatini baholashda RMSE, MAPE va MAE kabi mezonlardan foydalanildi. Olingan natijalar tizimli va taqqoslama tahlil asosida umumlashtirilib, demografik jarayonlarning rivojlanish tendensiyalari ilmiy jihatdan asoslab berildi.

Tahlil va natijalar.

Demografik jarayonlar jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida muhim omil hisoblanib, ular aholi soni, yosh-jins tarkibi hamda tabiiy harakat ko'rsatkichlari orqali namoyon bo'ladi. Ushbu jarayonlarni chuqur tahlil qilish va ularning kelgusidagi rivojlanish tendensiyalarini aniqlash davlat siyosatini samarali shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasida aholi soni so'nggi yillarda barqaror o'sish tendensiyasini namoyon etmoqda. Prognozlarga asosan, kelgusi 30 yil davomida mamlakat aholisi sezilarli darajada ortib, 43 milliondan 46,8 million nafargacha yetishi kutilmoqda, eng ehtimoliy ko'rsatkich esa 44,8 millionni tashkil etadi. Ushbu o'sish demografik jarayonlarning ijobiy dinamikasini aks ettiradi. Shu bilan birga, aholi o'sish sur'atlarida ma'lum darajada pasayish kuzatilishi prognoz qilinmoqda. Xususan, dastlabki yillarda yillik o'sish darajasi 1,6 foizdan 1,0 foizgacha kamayishi, keyingi davrda esa nisbatan barqarorlashuvi kutilmoqda. Bu holat, asosan, aholi yosh tarkibidagi o'zgarishlar va tug'ilish darajasining sekinlashuvi bilan izohlanadi.

Demografik jarayonlarning muhim xususiyatlaridan biri aholi tarkibidagi sifat o'zgarishlari bilan bog'liqdir. Xususan, aholining qarish jarayoni kuchayib borayotganligi, keksalar ulushining ortishi hamda mehnatga layoqatli aholi tarkibida muayyan siljishlar yuz berishi kuzatilmoqda. Bu esa ijtimoiy himoya tizimi, sog'liqni saqlash va pensiya ta'minoti tizimlariga qo'shimcha yuklama keltirib chiqaradi.

Shuningdek, demografik dinamikaga migratsiya jarayonlari ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Prognozlarga ko'ra, kelgusi yillarda migratsiya chiqimining ortishi kuzatilishi mumkin bo'lib, ayrim davrlarda yiliga 40 ming nafargacha yetishi ehtimoli mavjud. Biroq, shunga qaramay, umumiy aholi sonining o'sish tendensiyasi saqlanib qoladi. Umuman olganda, demografik jarayonlar dinamikasi O'zbekiston Respublikasida barqaror ijobiy o'sish bilan birga, tarkibiy o'zgarishlar bilan ham tavsiflanadi. Bu esa ushbu jarayonlarni chuqur ilmiy asosda tahlil qilish va ularni samarali boshqarish mexanizmlarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Demografik jarayonlarni chuqur tahlil qilish va ularning kelgusidagi rivojlanish tendensiyalarini aniqlashda matematik va statistik modellash tirish usullari muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, vaqt qatorlari asosida prognozlash usullari demografik ko'rsatkichlarning dinamikasini aniqlashda keng qo'llaniladi.

Demografik ko'rsatkichlar, jumladan tug'ilish, o'lim va nikoh jarayonlari vaqt bo'yicha o'zgarib boruvchi ko'rsatkichlar sifatida qaralib, ular vaqt qatorlari ko'rinishida ifodalanadi. Vaqt qatorlari quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topadi: trend, mavsumiylik, sikliklik va tasodifiy tebranishlar. Ushbu komponentlarni ajratib ko'rsatish demografik jarayonlarni aniqroq tahlil qilish imkonini beradi.

Vaqt qatorlarini modellashtirishda eng muhim bosqichlardan biri ularning stasionarligini tekshirish hisoblanadi. Stasionar vaqt qatori quyidagi shartlarni qanoatlantiradi:

$$E(y_t) = \mu, Var(y_t) = \sigma^2, Cov(y_t, y_{t-k}) = \gamma_k$$

Agar ushbu ko'rsatkichlar vaqt davomida o'zgarsa, qator nostaционар hisoblanadi va uni differentsiallashtirish orqali stasionar holatga keltirish zarur.

Demografik jarayonlarni prognozlashda keng qo'llaniladigan modellardan biri ARIMA modeli hisoblanadi. Ushbu model nostaционар vaqt qatorlarini tahlil qilish imkonini beradi va quyidagi umumiy ko'rinishga ega:

$$ARIMA(p, d, q)$$

bu yerda:

- p — avtoregressiya tartibi,
- d — differentsiallashtirish darajasi,
- q — siljuvchi o'rtacha tartibi.

ARIMA modelining umumiy tenglamasi quyidagicha ifodalanadi:

$$y_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t$$

Mazkur model yordamida demografik ko'rsatkichlarning vaqt bo'yicha o'zgarishini aniqlash va kelgusidagi qiymatlarini prognozlash mumkin.

Biroq demografik vaqt qatorlarida ko'pincha mavsumiy tebranishlar mavjud bo'lganligi sababli, ularni yanada aniqroq modellashtirish uchun SARIMA modeli qo'llaniladi. Ushbu model ARIMA modelining kengaytirilgan ko'rinishi bo'lib, mavsumiy komponentlarni ham hisobga oladi:

$$SARIMA(p, d, q)(P, D, Q)_s$$

bu yerda:

- (P, D, Q) — mavsumiy parametrlar,
- s — mavsumiy davr uzunligi.

Mazkur yondashuv demografik jarayonlarda kuzatiladigan mavsumiy o'zgarishlarni aniqlash va prognozlashda yuqori aniqlikni ta'minlaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tug'ilish va o'lim ko'rsatkichlari mavsumiy tebranishlarga ega bo'lib, ularni modellashtirishda SARIMA modelidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu esa prognoz aniqligini oshirish va demografik jarayonlarni chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi.

Shunday qilib, matematik modellashtirish usullaridan foydalanish demografik jarayonlarni nafaqat tahlil qilish, balki ularni ilmiy asosda prognozlash va boshqarish imkonini beradi. Bu esa davlat darajasida strategik qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Demografik jarayonlarni prognozlash jarayonida vaqt qatorlari asosida ishlab chiqilgan ARIMA va SARIMA modellari qo'llanildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, demografik ko'rsatkichlar, xususan tug'ilish, o'lim va nikoh jarayonlari o'ziga xos dinamik xususiyatlarga ega bo'lib, ularni modellashtirishda turli yondashuvlarni qo'llash zarur.

Tug'ilish ko'rsatkichlari tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu vaqt qatori ikkinchi tartibli integratsiyaga ega bo'lib, ya'ni differensiallash darajasi $d = 2$ ni tashkil etadi. Shu bilan birga, tug'ilish jarayonida aniq ifodalangan mavsumiy tebranishlar kuzatildi. Natijada optimal model sifatida quyidagi SARIMA konfiguratsiyasi tanlandi:

$$SARIMA(2,2,1)(1,0,0)_{12}$$

Mazkur modelga mavsumiy o'zgarishlarni hisobga olish maqsadida dammi (dummy) o'zgaruvchilar ham kiritildi. Bu esa modelning prognoz aniqligini sezilarli darajada oshirdi.

Model sifatini baholashda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanildi:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{h} \sum (\hat{y} - y)^2}$$

$$MAPE = \frac{1}{h} \sum \left| \frac{\hat{y} - y}{y} \right| \cdot 100\%$$

Natijalarga ko'ra:

- **RMSE = 9.43**
- **MAPE = 4.81%**

Ushbu ko'rsatkichlar modelning yuqori aniqlikka ega ekanligini va prognoz natijalarining ishonchliligini tasdiqlaydi.

O'lim ko'rsatkichlarini modellashtirishda esa ARIMA modeli qo'llanildi. Tahlil natijasida optimal model sifatida ARIMA(1,1,1) modeli tanlandi:

$$ARIMA(1,1,1)$$

Mazkur model uchun baholash natijalari quyidagicha bo'ldi:

- **RMSE = 4.54**
- **MAPE = 2.11%**

Bu esa o'lim ko'rsatkichlari bo'yicha prognoz natijalari yanada yuqori aniqlikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Nikoh ko'rsatkichlari tahlili esa kuchli mavsumiylik mavjudligini ko'rsatdi. Shu sababli SARIMA modeli qo'llanilib, quyidagi konfiguratsiya eng optimal deb topildi:

$$SARIMA(2,1,0)(3,1,0)_{12}$$

Biroq ushbu model uchun MAPE ko'rsatkichi nisbatan yuqori (21.94%) bo'lib, bu ayrim davrlarda prognoz xatoliklarining mavjudligini ko'rsatadi.

Model natijalarining ishonchliligini tekshirish maqsadida qoldiqlar tahlili amalga oshirildi. Ljung-Box testi natijalari qoldiqlarda avtokorrelyatsiya mavjud emasligini ko'rsatdi, ya'ni model qoldiqlari "oq shovqin" xususiyatiga ega bo'ldi. Bu esa modelning adekvatligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, SARIMA va Holt-Winters modellari o'zaro taqqoslandi. Taqqoslash natijalari shuni ko'rsatdiki, barcha asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha SARIMA modeli ustunlikka ega bo'lib, prognoz aniqligi yuqoriroq natijalarni berdi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari demografik jarayonlarni modellashtirishda zamonaviy ekonometrik yondashuvlardan foydalanish yuqori samaradorlik berishini ko'rsatdi. Bu esa demografik prognozlarning aniqligini oshirish va davlat siyosatini ilmiy asosda shakllantirish imkonini beradi.

Xulosa.

Mazkur tadqiqot doirasida O'zbekiston Respublikasida demografik jarayonlar kompleks yondashuv asosida tahlil qilinib, ularning dinamikasi va

rivojlanish tendensiyalari ilmiy asosda baholandi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mamlakatda aholi sonining barqaror o'sishi bilan bir qatorda, uning yosh tarkibida muhim tarkibiy o'zgarishlar yuz bermoqda. Xususan, aholining qarish jarayoni kuchayib borayotgani hamda mehnatga layoqatli aholi ulushidagi o'zgarishlar ijtimoiy-iqtisodiy tizimga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda.

Tahlillar asosida aniqlanishicha, kelgusi yillarda aholi sonining o'sishi davom etishi kutilayotgan bo'lsa-da, o'sish sur'atlarining pasayish tendensiyasi kuzatiladi. Shu bilan birga, migratsiya jarayonlarining faollashuvi ham demografik dinamikaga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bu holat mehnat resurslarini boshqarish va iqtisodiy rivojlanish strategiyalarini qayta ko'rib chiqishni talab etadi.

Tadqiqot jarayonida demografik ko'rsatkichlarni prognozlashda ARIMA va SARIMA modellari qo'llanilib, ularning yuqori prognoz aniqligiga ega ekani aniqlandi. Xususan, tug'ilish va o'lim ko'rsatkichlari bo'yicha ishlab chiqilgan modellarning natijalari real statistik ma'lumotlar bilan yuqori darajada mos kelishi ularning amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, demografik jarayonlarni boshqarishda normativ-huquqiy asoslarning roli alohida ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston Respublikasida aholi bandligini ta'minlash, kambag'allikni qisqartirish hamda inson kapitalini rivojlantirishga qaratilgan davlat siyosati demografik rivojlanishga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu esa demografik jarayonlarni faqat statistik hodisa sifatida emas, balki davlat tomonidan boshqariladigan ijtimoiy-iqtisodiy tizim sifatida qarash zarurligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, demografik jarayonlarni modellashtirish va prognozlash natijalari ularni chuqur tahlil qilish, salbiy tendensiyalarni oldindan aniqlash hamda samarali boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois kelgusida demografik siyosatni shakllantirishda ilmiy asoslangan prognoz modellari va zamonaviy statistik usullardan keng foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2025-yilda aholi bandligini ta'minlash va kambag'allikni qisqartirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. PQ-12, 17.01.2025.*

2. *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida Davlat dasturini amalga oshirish to'g'risida"gi Farmoni. PF-37, 21.02.2024.*

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari. – Toshkent, 2024–2025.
4. Graunt J. *Natural and Political Observations Made upon the Bills of Mortality*. – London, 1662.
5. Halley E. *An Estimate of the Degrees of the Mortality of Mankind* // *Philosophical Transactions*. – 1693.
6. Malthus T.R. *An Essay on the Principle of Population*. – London, 1798.
7. Ravenstein E.G. *The Laws of Migration* // *Journal of the Statistical Society*. – 1885.
8. Abdurahmonov Q.X. *Mehnat iqtisodiyoti*. – Toshkent: Fan, 2021.
9. Box G.E.P., Jenkins G.M., Reinsel G.C. *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. – New York: Wiley, 2015.
10. Hamilton J.D. *Time Series Analysis*. – Princeton: Princeton University Press, 1994.
11. Hyndman R.J., Athanasopoulos G. *Forecasting: Principles and Practice*. – Melbourne, 2018.
12. Chatfield C. *The Analysis of Time Series: An Introduction*. – London: CRC Press, 2016.
13. Gujarati D.N. *Basic Econometrics*. – New York: McGraw-Hill, 2012.
14. Brockwell P.J., Davis R.A. *Introduction to Time Series and Forecasting*. – Springer, 2016.
15. World Bank. *World Development Indicators*. – Washington DC, 2023.

DEMOGRAFIYA VA MEHNAT BOZORI

BOSH MUHARRIR:

Umurzoqov Bahodir Xamidovich

MUHARRIR:

Bahriddinova Muazzam Azam qizi

