



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

№3

Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB[®]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

OpenAIRE

ROAD

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

BASE

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

Crossref



ISSN: 2992-8982

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/>

2025



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Elektron nashr. 921 sahifa.

E'lon qilishga 2025-yil 11-martda ruxsat etildi.

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari
Axmedov Durbek Kudratillayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Sayfullo Normatovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Siddiqova Sadoqat G'afforovna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Maxmudov Nosir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Samadov Asqarjon Nishonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Ikrom Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Hakimov Nazar Hakimovich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Musayeva Shoiraz Azimovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor
Ali Konak (Ali Ko'nak), iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)
Cham Tat Huei, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)
Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldix'o'ja o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.
Utayev Uktam Choriyevich, O'z.Respub. Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari
Ochilov Farkhod, O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi IJQKD boshlig'i
Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Axmedov Javohir Jamolovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.
Djudi Smetana, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Krissi Lyuis, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Glazova Marina Viktorovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (Moskva)
Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sevil Piriyeva Karaman, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li, TDIU ITI departamenti rahbari
Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li, TDIU katta o'qituvchisi



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

Salimov Okil Umrzokovich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjayevich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Sharipov Kongirاتبay Avezimbetovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Rae Kwon Chung, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate
Osman Mesten, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society
Akhmedov Durbek Kudratillayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Sayfullo Normatovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Head of Department, Prosecutor General's Office of Uzbekistan
Ochilov Farkhod, Head of DCEC, Prosecutor General's Office of Uzbekistan
Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Akhmedov Javokhir Jamolovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences
Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor
Judi Smetana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Chrissy Lewis, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Glazova Marina Viktorovna, Candidate of Economic Sciences (Moscow)
Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Sevil Piriyeva Karaman, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE
Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli, Senior lecturer at TSUI

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Po'latov Baxtiyor Alimovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Aliyev Bekdavlal Aliyevich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xalikov Suyun Ravshanovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Rustamov Ilhomiddin, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Kamilova Iroda Xusniddinovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
G'afurov Doniyor Orifovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Fayziyev Oybek Raximovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, katta o'qituvchi
Babayeva Zuhra Yuldashevna, mustaqil tadqiqotchi

Board of Experts:

Berkinov Bazarbay, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Pulatov Bakhtiyor Alimovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Aliyev Bekdavlal Aliyevich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khalikov Suyun Ravshanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rustamov Ilkhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Xusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Raximovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher

08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi
08.00.02 Makroiqtisodiyot
08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti
08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
08.00.06 Ekonometrika va statistika
08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit
08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
08.00.09 Jahon iqtisodiyoti
08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
08.00.11 Marketing
08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot
08.00.13 Menejment
08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

Muassis: "Ma'rifat-print-media" MChJ

Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'zR Tabiat resurslari vazirligi, O'zR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar
vazirligi huzuridagi Oliy
attestatsiya komissiyasi
rayosatining
2023-yil 28-fevraldagi
333/5-sonli qarori bilan
ro'yxatdan o'tkazilgan.



MUNDARIJA

Improving the efficiency of investment activity in oil and gas enterprises.....	24
Raxmatova M.G., G'ofurov Sh.N.	
Organization of control and evaluation of effectiveness in international companies.....	30
Nasimov Bakhtiyor Vasiyevich	
Xalqaro standartlarning korxona eksportini oshishidagi ahamiyati.....	35
Sobitov Diyor Abbralxonovich	
Erkin iqtisodiy zonalar boshqaruvining tashkiliy tuzilmasini takomillashtirish yo'llari	40
Ataismatov Iqboljon Zumratjonovich	
Xorazm viloyatida turizm infratuzilmasini innovatsion rivojlantirish ko'rsatkichlarini ekonometrik modellash va prognozlashtirishning ba'zi masalalari	46
Jumaniyazova Ro'za Quvondiq qizi	
Tijorat banklarining moliyaviy barqarorligini mustahkamlash	60
Rasulov Muhammad Bobur Fazliddin o'g'li	
Economic analysis of investment activity of enterprises.....	66
Shermatov Akhror Abduhakimovich	
Kichik biznesni rivojlantirishda innovatsion faoliyatni moliyalashtirish yo'nalishlari	72
Z. Rahimova	
Влияние углеродного следа на экологическую устойчивость узбекистана	76
Саттарова Барно Шухратовна	
Moliya bozori dastaklari orqali xorijiy investitsiyalarni jalb etish modellarining uslubiy asoslari	84
Ibragimov G'anjion G'ayratovich	
Maqdsadli tushumlarning audit obyekti sifatidagi tasnifi va tavsifi.....	90
Ne'matov Oybek Ismatullayevich, Qambarov Abduazizbek	
Bank majburiyatlari tushunchasi, uning mazmuni va mohiyati	96
Muminova Parvina Ilhom qizi	
Sanoat korxonalariga berilayotgan soliq imtiyozlari ma'murchiligini ta'minlash borasida amalga oshirilayotgan ishlar samaradorligi.....	100
Turabov Ulug'bek Olimjonovich	
Tur operatorlari va sayohat agentliklarida xarajatlar va foyda tahlili va uning turlari	106
Taniyev Ahmadjon Bahromovich	
O'zbekistonda kredit bozorini rivojlantirish istiqbollari.....	113
Salimov Burxon Abubakirovich	
Social media marketing as a key strategy in modern business.....	125
Najimova Bakhtigul Abdilkasim qizi	
O'zbekistonda yashil mahsulotlar eksportini rivojlantirish orqali barqaror iqtisodiy o'sish va xalqaro integratsiyani ta'minlash.....	129
Radjabov Bunyod Abduxalilovich	
Оценка и управление рисками в проектах строительства энергетических объектов	136
Махматкулов Жамшед Бахтиёрович	
Iqtisodiyotda ko'chmas mulk bozori hamda uning xususiyatlari	140
Ibragimov Qobil To'xtamishovich, Raimkulov Sherali O'rozdavlatovich, G'ffarov Husayn Aliyor o'g'li, Ismoilov Davronjon Ilxomjon o'g'li, Tashpulatova Shaxnoza Tursunpulatovna	
Ekologik turizmning ijtimoiy-iqtisodiy ta'siri va uni rivojlantirish istiqbollari (Jizzax viloyati misolida)	144
Isomiddinov Sherzod Sirojiddin o'g'li	
Ways to improve personnel policy in improving the quality of financial services provided by financial institutions.....	148
Ergashev Umidjon Ibragimovich	
Qo'shilgan qiymat solig'ining budjet daromadlarini shakllantirishdagi ahamiyati	152
Djabbarov Anvar Muxammadsaliyevich	



Tadbirkorlik subyektlarining barqarorlik reytingini aniqlash va ulardan samarali foydalanish yo'llari	157
Abdullayev Zafarbek Safibullayevich	
Tovar-moddiy zaxiralar auditini tashkil qilish masalalari	164
Turmanqulov Norpo'lat Sa'dullayevich, Botirov Lazizbek Botirovich	
O'zbekiston tijorat banklari faoliyatida aktivlar daromadlilikini oshirish masalalari.....	168
Saxibjonov Muzaffar Salijanovich	
Organization of control and evaluation of effectiveness in international companies.....	174
Nasimov Bakhtiyor Vasiyevich	
Strategic growth of global companies in contemporary environments.....	179
Djurabaev Otabek Djurabayevich	
Directions for management of the tax system.....	184
Sharokhmatov Abdurakhim Abdulamitovich	
Davlat korxonalarida moliyaviy samaradorlik va uni boshqarish tizimini takomillashtirish yo'nalishlari.....	188
Qarshiyev Nodirbek Olim o'g'li	
Проблемы, модели и методы оптимизации управления товарными запасами	193
Бабаджанов Шопулат Шомашрабович	
Literature review: the significance of digitization to management credit activity of commercial banks	200
Jo'rayev Eldor Berdibekovich	
O'zbekiston Respublikasining davlat budjeti.....	205
Ajibaeva Raiya Maxsudovna	
Yashil iqtisodiyot kontsepsiyasining shakllanishi, taraqqiyot bosqichlari va uning dolzarbligi.....	212
Kodirov Javlonbek Nematullayevich	
Bank plastik kartalari orqali masofaviy xizmatlarni takomillashtirish.....	219
Abdullayeva Dildora Qudratovna, Abdullayev Baxodirjon Valijon o'g'li, Almuratova Nurlio'lmasoy Naim qizi	
O'zbekistonda iqtisodiy o'sishni ekonometrik modellash.....	223
Shamsiyeva Feruza Muratxodjayevna	
Mahalla faoliyati ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini tahlil qilishning nazariy asoslari.....	232
Aliqulov Ravshan Shodiyor o'g'li	
O'zbekistonda lizing bozori tahlili.....	237
Bojev Bekzodjon Jo'raqul o'g'li, Shavkatov Behruz Rustam o'g'li	
Chakana savdoni rivojlantirishning mintaqaviy xususiyatlari	241
Ismoilov Shohjahon O'tkir o'g'li	
O'zbekistonda tibbiy xizmatlarning rivojlanish tendensiyalari, tarkibiy tuzilish tasnifi va marketing segmentlari	244
Axmedov Zafarjon A'zamovich	
Мировой опыт и перспективы развития свободно экономических зон в Республике Узбекистан.....	250
Кадилова Истора Кадилова	
Перспективы реформирования налоговой системы Республики Узбекистан в условиях глобализации.....	254
Буранова Лола Вахобовна, Садиков Искандар Гайратович	
O'zbekiston 2030 strategiyasi – islohotlar tizimligida ipoteka kreditining dolzarbligi.....	263
A'zamxo'jayeva Nihola	
O'zbekistonda sug'urta mexanizmlarini rivojlantirish istiqbollari	267
Shoraximova Zilola Nosirdjanovna	
Biologiya va tibbiyotda matematik statistika	271
Voxidov Alikul Melitosheich	
Viloyatda chorvachilik mahsulotlarini o'tgan yilga nisbatan o'zgarishi.....	283
Azimov Allaberd O'rinovich, Begaliyeva Madina Abdusamatovna	
Servis korxonalarida mobil ilovalar yordamida interaktiv xizmatlar yaratish	289
Ne'matov Nizom Ismatullayevich	
Oziq-ovqat ta'minot zanjiri tushunchasi va uning zamonaviy tendensiyalari.....	293
Nazarova A.N	



Влияние искусственного интеллекта при разработке стратегических программ на экономическое развитие страны.....	300
Каримова Нуржахон Олим кизи	
Kichik va o'rta biznesda moliyaviy menejment: muammolar va yechimlar	306
Saidvaliyeva Nigora Ziyodillayevna	
Теоретико-правовая характеристика экономических отношений	313
Фарход Махмудович Тиркашев, Исломжон Жамshedович Жамshedов	
Cash flow reporting in Uzbekistan: national accounting standards and international standards application	318
Ochilov Ilyos Keldiyorovich	
Tadbirkorlik salohiyatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari va takomillashtirish mexanizmlari	324
Baxtiyor Xabibullayev Abdulvoxid o'g'li	
Получение долгосрочного кредита и определение его размера для привлечения лизинга	330
Латипова Шахноза Махмудовна	
Ko'chmas mulk solig'ining ko'chmas mulk bozori tendensiyalariga ta'siri	335
To'lakov Ulug'bek Toshmamatovich	
Rivojlangan mamlakatlarning davlat qarzi va uni boshqarishdagi tajribasini tahlil qilishga ilmiy yondashuv	343
Suyunov Dilmurod Xolmuradovich, Abdurahmonova Feruzabonu	
Эффективный инновационный менеджмент в системе здравоохранения Республики Узбекистан.....	353
Абдурахманов З.М.	
Islom moliyasining O'zbekistondagi o'rni va O'zbekiston Respublikasining islomiy tashkilotlar va banklar bilan aloqasi	356
Otajonova Charosxon Polvonquli qizi, Elboyev Otajon Polvonquliyevich	
Tadbirkorlik subyektlarida innovatsion faoliyatni rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari	361
Oxunjonova Madina Isoqjonovna	
Основные задачи обеспечения цифровой информационной безопасности в образовательном процессе	365
Иzzатилла Пулатов Кудратиллаевич	
Tijorat banklarida komplaens nazoratni takomillashtirish.....	373
Muminova Marguba Mamirkulovna	
Kichik biznes uchun soliq imtiyozlari va ularning samaradorligi.....	378
Sarvar Ochilov	
Xalqaro moliyaviy tashkilotlarning davlat iqtisodiy rivojlanishidagi o'rni	387
Raxmonova Dildora Ergash qizi	
O'zbekiston Respublikasida kreditning iqtisodiyotni rivojlantirishdagi o'rni	395
Eshqobulova Charos O'roq qizi	
Mintaqa sanoat korxonalari investitsiya jarayonlari rivojlanish tendensiyasining statistik tahlili.....	399
Quvatova Gulzoda Faxriddin qizi	
Natijalarga yo'naltirilgan budjetlashtirish samarali budjet menejmentining omili sifatida	403
N. Sheraliev	
O'zbekistonda kichik biznesning rivojlanish tendensiyalari va istiqbollari	408
Salayev Jasurbek Komilovich	
Features and prospects for the development of digital marketing in Uzbekistan	414
Musayeva Shoirazimovna	
Анализ динамики импорта узбекистана в 2017–2024 годах с учетом индекса сложности продукции (PCI)	418
Жабборов Нодира Холмурод кизи	
O'zbekistonning kredit riskini baholash: iqtisodiy barqarorlik va xavf omillari tahlili	422
Hakimov Hakimjon Abdullo o'g'li	
Investitsion jozibadorlikni oshirish – korxonalarning raqobatbardoshligini oshirishning muhim shartidir	426
Karimova Dilafruz Sadirdin qizi	



Sanoat korxonalarida innovatsion faollikni oshirish omillari.....	431
Qo'ziyev Shodiyor Qilichboy o'g'li, Xakimov Javohir Hamza o'g'li, Turganbaev Nursultan Bayram o'g'li, Masharipov Rasulbek Jo'rabekovich, Xasanov Ruslan Raxmatovich, Nurullayev Jasurbek Davronbekovich	
Теоретические основы формирования понятия «финансовая стабильность».....	437
Алиева Сусанна Сейрановна	
Developing the labor market and strategies for reducing unemployment.....	442
Tojiyeva Muhabbatxon Mansurjon qizi, Elmurodov Mukhammadkodir Nurmuhammad	
Iqlim o'zgarishi sharoitida raqamli texnologiyalar orqali qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirish yo'llari.....	450
Fayziyev Oybek Raximovich, Ochilov Ilhom Sayitqulovich, Sayfullayeva Ruxshona Farrux qizi	
To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarning sanoatni rivojlantirishdagi roli.....	458
Samijonov Musobek G'ayratjon o'g'li	
Ishlab chiqarish korxonalarida risklarni boshqarishning asosiy yo'nalishlari va rivojlanish istiqbollari.....	466
Muxitdinov Shuhrat Ziyaviddinovich	
Ovqatlanish xizmatlarini rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlaridan foydalanish va samaradorligini oshirishning asosiy yo'nalishlari.....	470
Ravshanov Zaxiriddin Ibragimovich	
Ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan foydalanishning ahamiyati.....	477
Safayeva Dilafuz Ruzmatovna, Karimov Abrorjon Shavkat o'g'li	
Oliy ta'lim muassasalarini xarajatlarini rejalashtirish va moliyalashtirish: amaldagi holat tahlili.....	482
Bauyetdinov M.J., Medetbayeva D.T	
Tijorat banklarida foiz risklarini baholash va boshqarish.....	487
Karimov Mardon Akram o'g'li	
Zamonaviy sharoitda bank innovatsiyalaridan foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari.....	494
Xodjimamedov Akmal Ashurovich	
A local perspective on sustainable supply chain management in Uzbekistan.....	501
Oybek Rafukjonkhoev	
Raqamli texnologiyalar orqali sug'urta kompaniyalar marketing faoliyatini takomillashtirish.....	505
Rashidova Dildora Rasul qizi	
O'zbekistonning strategik rivojlanish davrida investitsiyalarning o'rni.....	511
Akbaraliyeva Aziza Maxmadali qizi	
O'zbekiston media bozori: rivojlanishi va afzalliklari.....	516
Qodirov Obidjon Olim o'g'li	
Порядок учета скидок в бухгалтерском учете на основе МСФО.....	520
Камолова Феруза Кахрамоновна	
Tijorat banklari transformatsiyasini amalga oshirishda qimmatli qog'ozlar bozorida foydalanishning xorijiy tajribasi.....	525
Bobur Abrorovich Yusupov	
Neft va gaz sanoati korxonalari resurslardan samarali foydalanishning xorijiy tajribalari tahlili.....	533
Sonayev Sanjar Nurmatovich	
Оценка социально-экономического воздействия железнодорожных проектов.....	539
Хужаяров Бекзод Баходир угли	
Rivojlanayotgan mamlakatlarda islom mikromoliyalashning innovatsion mexanizmlari va xalqaro tajriba.....	544
Sharipova Maxliyoixon Baxtiyor qizi	
Iqtisodiy samaradorlik tushunchasining ilmiy- nazariy tahlili.....	548
Ibragimov Zukhriddin Sayfutdinovich	
Ipoteka kreditlarini moliyalashtirishda banklarning o'rni va istiqbollari.....	552
Muxitdinov Ulug'bek Diyorovich	
Mintaqaviy mehnat bozorini shakllanishining shart-sharoitlari, omillari, o'ziga xos xususiyatlari va prinsiplari.....	556
Amonov Navro'zxon Saloxiddin o'g'li	
Development of digital marketing for sustainable tourism development in Uzbekistan.....	560
Nasibabonu Abdurakhmonovna Akramova	



Kichik biznes subyektlarining raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan innovatsion yondashuvlar	565
Ibragimov Ulmas	
Tijorat banklarining moliyaviy xavfsizligini ta'minlashning dolzarb masalalari	569
Akbarov Behzodxon Ulug'bek o'g'li	
Amerika qo'shma shtatlarida federal zaxira tizimi tomonidan amalga oshirilgan noan'anaviy pul-kredit siyosati	574
Djumonov Dilshod Safaroliyevich	
Intellectual mulkning ishlab chiqarishdagi ahamiyati	581
Farhod Mahmudovich Tirkashyev, Azizbek Umid o'g'li Abduvaliyev	
Tijorat banklari moliyaviy barqarorligini baholashning xorijiy davlatlar tajribasi	585
Sattarova Gulshan Muxiddinovna	
Qimmatli qog'ozlar bozorida moliyaviy xavfsizlik: investorlar misolida.....	589
Boysunov Jamshid Baxriddin ug'li	
Amaliy-ilmiy tadqiqotlarning mazmuni, asosiy maqsadlari va qo'llanilish shakllari.....	593
Raupov Jamshid Rashidovich, Kaxramonov Zafar Kaxramonovich	
Tijorat banklarida korporativ boshqaruvni takomillashtirishning dolzarb masalalari.....	597
Ergashev Olim Kenjayevich	
Islom darchalari asosida moliyalashtirishni joriy etish istiqbollari	602
Gulyamova Shaxnoza Gafurdjanovna	
Влияние финансовых технологий на трансформацию страхового рынка	606
Тангирбердиева Гулчехра Рахимжановна	
Tadbirkorlik faoliyatini rivojlanishida mamlakatimiz iqtisodiyotini holati tahlili	611
Muradova Maxliyoixon Ravshanovna	
Foreign experience in the formation of banking assets in improving the efficiency of the activities of commercial banks.....	615
Ibrohimov Davronbek Muhammadi ogli	
Роль и значение экономического потенциала в формировании стратегии регионов Узбекистана.....	628
Абдалова З.Т.	
Перспективы развития торговых отношений между Китаем и Узбекистаном.....	634
Фазлиддинова Шахруза, Расулев Дильмурод Мирза-Ахмедович	
Korxonalarda moliyaviy instrumentlarning hisobi va audit masalalarini rivojlantirish	640
Maxmudov Saidjamol Kadirjanovich	
Barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning ilmiy-nazariy asoslari.....	647
Rajabov Alibek	
Digital technologies as a driver for the development of mice tourism in Uzbekistan	654
Ilkhomova Gulnoza Zaynitdin qizi	
Tadbirkorlik subyektlarining tashqi savdo faoliyati bojxona reytingini aniqlash va baholashning iqtisodiy ahamiyati	661
Azizov Sherzod Uktamovich, Mamarajabov Abdisamad Saidmurot o'g'li	
Kichik biznes va tadbirkorlik subyektlari	666
Shodiyev To'liqin Oltiboy o'g'li	
Sanoat korxonalari rivojlanishining atrof-muhitga ta'sirini baholashda ESG tamoyillarini qo'llash imkoniyatlari va istiqbollari	671
Turg'unov Jasurbek Alimardon o'g'li	
Museum collection management and new technology	677
Ibroximova Aziza Abbasovna	
Inklyuziyalashuv sharoitida sanoat korxonalari faoliyatining ilmiy-nazariy jihatlarini	684
Isayev Kobiljon Abdulkodirovich	
Turizm sohasida brendning O'zbekiston iqtisodiy o'sishiga ta'siri va sayyohlik yo'nalishi sifatida marketingning ahamiyati.....	693
Kobilova Maftuna	
Kichik biznes subyektlarida marketing faoliyatini boshqarishni takomillashtirish.....	697
Bektemirov Ozodjon Xusan o'g'li	
Tekislikda to'g'ri chiziqli va uning tenglamalari.....	702
Azimova Halkar Qayumovna	



Banking Legislation of the Republic of Uzbekistan: Practice and Reforms.	707
Asliddin Qurvonboyev Baxrom o'g'li, Umarova Zulaykho	
Korxonalarda reklama faoliyati samaradorligini oshirishda raqamli marketingdan foydalanish.....	712
Khojiev Elshod	
Необходимость использования искусственного интеллекта в системе образования – веление времени	717
Абдуллаханова Гулбахор Саттаровна	
Kon-metallurgiya kombinati faoliyatining ekonometrik modeli va uni rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari.....	721
Karimov Ma'ruf Ichthyorovich	
Ijara bo'yicha xalqaro standart qo'llanilishining xususiyatli jihatlari	725
Yusupova Malika Botiraliyeva, Satvaldiyeva Gulchexra Xudayberdiyevna	
Понятие и сущность маркетинговой деятельности малого бизнеса в Узбекистане.....	730
Убайдуллоева Малика Отабековна	
Tovar-moddiy zaxiralar tahlilini takomillashtirish	736
Ishonqulov Nizamjon Fayzullayevich, Mirzayeva Shaxlo Faxritdinovna	
Tijorat banklarida mavjud muammoli aktivlar miqdorini qisqartirish bo'yicha xorij mamlakatlar tajribasi.....	742
Abduxalimova Marjona Xikmatovna	
Bank strategiyasini shakllantirish orqali samaradorlikni oshirish (O'zsanoatqurilishbank misolida)	748
Maxmudova Munavarxon Ruzimuradovna	
Surxondaryo viloyatida parrandachilik tarmog'ini rivojlantirish istiqbollari.....	752
Ismoilov Zuhridin Sayitqulovich	
Yangi O'zbekistonda baholovchi tashkilotlar reytingini baholash va renkingini aniqlash mexanizmining tashkiliy va huquqiy asoslarini takomillashtirishning zarurligi.....	757
Tashpulatov Giyos Toxirovich	
Raqamli transformatsiya sharoitida B2B marketing strategiyalarini tuzish va samaradorlikni belgilash.....	764
Yudashev Jamshid Abrarovich	
Iste'molchi xulq-atvori: marketing strategiyalarida uning o'rni.....	770
Hamidova Maftuna Boburjon qizi	
Impact of modern tourism infrastructure in enhancing a country's tourism potential.....	775
Ametova Shahnoza Rustamovna, Dauletbaeva Ulzada Bakhadirovna	
O'zbekistonda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'moli tahlili	780
Umarov Ilxomjon Yuldashevich, Abdulxamidova Nodira Abdurashitovna	
Xalqaro tajriba asosida uy xo'jaliklarining investitsion faoliyatini rivojlantirishning institutsional asoslari.....	784
Berdiyev G'ayrat Ibragimovich	
O'zbekistonda elektroenergetika sohasi boshqaruvini tartibga solish masalalari	795
Samiev Shoxrux Faxriddin o'g'li	
O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mahsulotlari eksportini moliyaviy qo'llab-quvvatlash yo'llari	801
Xaydarova Nargiza Anvarovna	
Greening Hotel Operations: A Framework for Sustainable Resource Management and Cost Efficiency in Bukhara Region.....	809
Toyirova Sarvinoz Atoevna, Canós-Darós, Lourdes, Osorio-Acosta, Estefanía	
O'zbekiston sanoat mahsulotlari eksportining tashqi bozorlar bilan o'zaro aloqalari	819
Yo'ldoshev Nozimbek Ma'rufjon o'g'li	
O'zbekistonda tibbiy ta'lim eksportining rivojlanish tendensiyalari	824
Abdullayev Javoxir Jaxongirovich	
Dunyo oziq-ovqat bozorining dinamik rivojlanishidagi o'zgarishlar, qiyinchiliklar va ularning yechimlari	832
Tolipova Baxtigul Farxodovna	
Sanoat korxonalarida boshqarish jarayonlariga omillar ta'sirini baholash uslubiyotlari	836
D.Ziyayeva	
Zamonaviy firmalarda kommunikativ aloqalar tizimini o'rnatish bilan bog'liq muammolar	840
Sh.A.Suleymanova, Sh.Z.Erkinova	



Перспективы развития электронной коммерции Республики Узбекистан	845
Маҳаммадалиева Муслимахон Шерали кизи	
Surxondaryo viloyatida o'rta muddatda uy-joylar qurilishi prognozlashtirishni tekshirish	851
Ibragimov Nodir Shopo'latovich, Ibragimov Qobil To'xtamishovich, Toshpo'latov Bobur Rasuljon o'g'li, Nuraliyeva Feruza Abdusalim qizi, Namozov DiyorbekBaxtiyor o'g'li	
Aksiyadorlik jamiyatlarida dividend siyosatini takomillashtirish orqali investitsiya jozibadorligini oshirish mexanizmlari.....	858
Muxammadiyev Faxriddin Baxtiyorovich	
O'zbekiston respublikasi budget daromadlarining amaldagi holati tahlili.....	861
Shodiyev Xurshedjon Karimovich	
Korxonalarda ishlab chikarish strategiyasini innovasion faoliyati orqali takomillashtirish yo'llari	865
Fayzullayeva Aziza Nusratillayevna	
Budget tashkilotlarining shtat jadvallarini tuzish va xarajatlar smetasi	871
Xamdamov Nuriddin Abdimalikovich	
Tax Revenues and Budget Allocation: The Impact of Tax Revenues on the Economy in Uzbekistan and Indonesia.....	875
Vafoyeva Sevinch, Umarova Zulaykho	
Erkin iqtisodiy zonalar – rivojlanishning muhim omili.....	879
Axtamova Parizod Oybek qizi	
The significance and impact of contemporary tourism infrastructure in boosting a country's tourism potential	883
Matkabbulova Diloram Khalilullayevna	
Tijorat banklari investitsiya faoliyatining o'ziga xos xususiyatlari.....	887
Abduvaliyev S.A.	
Yangi iqtisodiy tizimda barqaror ish bilan bandlik konsepsiyasini ishlab chiqish va unga oid global tajribalar.....	892
Xoliyorova Shoxista Qaxramon qizi	
Bo'lajak pedagog-o'qituvchining innovatsion faoliyati modeliga asoslangan xolda ta'lim-tarbiya metodlari va vazifalarinio'rgatish.....	898
Abdullaeva Sanobar Berdievna	
O'zbekiston to'qimachilik klasterlari orqali iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash	903
Mansurov Saidxo'ja Kamalovich	
Xalqaro standartlar asosida moliyaviy hisobot ko'rsatkichlari tahlilining ilmiy asoslari	909
G.J.Jumayeva	
Интеграция современных концепций управленческого учета в учетно-аналитическую практику вузовских научных учреждений в Узбекистане.....	912
Каршиева Мохинур Олим кизи	
O'zbekiston sug'urta amaliyotida umr davomiyligi funksiyalarini aniqlashda aktuar hisoblarning o'rni.....	916
Abdujalilova Guzal Saydillayevna	



O'ZBEKISTON SUG'URTA AMALIYOTIDA UMR DAVOMIYLIGI FUNKSIYALARINI ANIQLASHDA AKTUAR HISOBLARNING O'RNI

Abdujalilova Guzal Saydillayevna

O'zbekiston Milliy universiteti, Iqtisodiyot fakulteti,
"Ekonometrika va iqtisodiy modellashtirish" kafedrasida katta o'qituvchisi,
iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
ORCID: 0000-0002-7447-6162

Annotatsiya: Mazkur maqolada O'zbekiston hayot sug'urtasi bozorida umr davomiyligi funksiyalarini aniqlashda aktuar hisoblarning tutgan o'rni tahlil qilinadi. Sug'urta mahsulotlarini narxlash, rezervlarni hisoblash va xavflarni baholash jarayonlarida umr davomiyligi modellaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Maqolada aktuar nazariyaning asosiy tushunchalari, parametrik taqsimotlar – xususan, Gompertz va Makeham modellarining ilmiy va amaliy ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, O'zbekistonning demografik ko'rsatkichlari asosida amalga oshirilgan modellashtirish natijalari taqdim etilgan hamda hayot sug'urtasi bozorida ularning qo'llanilishi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: aktuar hisoblar, umr davomiyligi, hayot sug'urtasi, taqsimot modellari, Gompertz modeli, Makeham modeli, o'lim koeffitsienti, O'zbekiston demografiyasi.

Abstract: This article analyzes the role of actuarial calculations in determining life expectancy functions in Uzbekistan's life insurance market. The importance of using life expectancy models in pricing insurance products, calculating reserves, and assessing risks is emphasized. The article outlines the core concepts of actuarial theory and highlights the relevance of parametric distributions - particularly the Gompertz and Makeham models. In addition, it presents the results of empirical modeling based on Uzbekistan's demographic indicators and examines their application in the life insurance sector.

Key words: actuarial calculations, life expectancy, life insurance, distribution models, Gompertz model, Makeham model, mortality rate, Uzbekistan demographics.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль актуарных расчётов в определении функции продолжительности жизни на рынке страхования жизни Узбекистана. Отмечается значимость использования моделей продолжительности жизни при ценообразовании страховых продуктов, расчёте резервов и оценке рисков. В статье освещены основные понятия актуарной теории, а также значимость параметрических распределений - в частности, моделей Гомперца и Мейкхема. Кроме того, представлены результаты прикладного моделирования на основе демографических показателей Узбекистана и проанализировано их применение в сфере страхования жизни.

Ключевые слова: актуарные расчёты, продолжительность жизни, страхование жизни, модели распределения, модель Гомперца, модель Мейкхема, коэффициент смертности, демография Узбекистана.

KIRISH

O'zbekiston iqtisodiyotining rivojlanishi va aholi farovonligining oshishi sug'urta bozoriga, xususan, hayot sug'urtasiga bo'lgan talabni oshirmoqda. Hayot sug'urtasi nafaqat aholini moliyaviy himoya qilish vositasi, balki uzoq muddatli investitsiyalarni jalb qilish va iqtisodiy o'sishga hissa qo'shuvchi muhim moliyaviy institut hisoblanadi.

So'nggi yillarda O'zbekistonda sug'urta bozori sezilarli darajada rivojlanmoqda. Ayniqsa, hayot sug'urtasi sohasining kengayib borayotganligi, demografik o'zgarishlar va moliyaviy barqarorlikka erishish zarurati ushbu sohaga bo'lgan qiziqishni orttirmoqda. Hayot sug'urtasi mahsulotlarini samarali narxlash va ehtimoliy xavflarni baholash jarayonida umr davomiyligi funksiyalarini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Aktuar hisoblar aynan shu ehtiyojni qondirishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi. Aktuar fanining asosiy vazifalaridan biri – hayot davomiyligini aniqlovchi modellar orqali sug'urta xavflarini tahlil qilish va ularning moliyaviy oqibatlarini bashoratlashdan iboratdir. Bu jarayonda umr davomiyligi taqsimotlari, aktuar hozirgi qiymatlar, o'lim koeffitsientlari kabi elementlar asosiy o'rinni egallaydi.

Mazkur maqolada O'zbekiston sug'urta amaliyotida umr davomiyligi funksiyalarini aniqlashda qo'llanilayotgan aktuar yondashuvlar tahlil qilinadi. Shuningdek, hayot sug'urtasi polislarini ishlab chiqish,



narxlash va kapital rezervlarini aniqlashda qo'llaniladigan statistik va matematik modellar ko'rib chiqiladi. Demografik ma'lumotlarga asoslangan holda parametrik taqsimotlar, xususan, Gompertz va Makeham modellarining qo'llanish imkoniyatlari tahlil etiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Umr davomiyligi funksiyalarini modellashtirish va ularni sug'urta amaliyotida qo'llash bo'yicha nazariy va amaliy tadqiqotlar aktuar matematikasining asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu borada klassik hamda zamonaviy ilmiy manbalar muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Birinchi navbatda, Bowers va hammualliflarining Actuarial Mathematics (1997) asari aktuar nazariyaning asosiy tushunchalari – hayot sug'urtasi mahsulotlari, aktuar hozirgi qiymatlar, o'lim koeffitsientlari, annuitetlar va rezervlar nazariyasini matematik nuqtayi nazardan izchil yoritadi. Ushbu manbada umr davomiyligi funksiyasining ta'rifi, omon qolish ehtimollari va ularning taqsimot modellaridagi (xususan, Gompertz va Makeham) ifodalanishi keng yoritilgan.

Shuningdek, Benjamin va Pollard (1993) tomonidan chop etilgan The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics nomli fundamental asarda umr davomiyligini modellashtirishda ehtimollik nazariyasi va statistik yondashuvlar asosida tuzilgan hayot jadvalarini ishlab chiqish, baholash hamda demografik statistikani aktuariy maqsadlar uchun qayta ishlash metodikasi atroflicha yoritilgan. Ushbu asar, ayniqsa, Gompertz va Makeham modellari asosidagi parametrik baholashda qo'llaniladigan metodlarni o'z ichiga oladi.

Gompertz (1825) va Makeham (1860) modellarining o'zi umr davomiyligi funksiyalarining parametrik turlari sifatida aktuar fanida keng qo'llaniladi. Gompertz modeli biologik qarish natijasida vujudga keladigan o'lim xavfining eksponensial oshishini ifodalasa, Makeham modelida esa yoshga bog'liq bo'lmagan o'lim ehtimoli qo'shiladi.

O'zbekiston kontekstida ushbu modellarning qo'llanilishi uchun asosiy ma'lumot manbasi – O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi hisoblanadi. Xususan, 2008-yilga oid tuzilgan umr davomiyligi jadvali (UDJ) parametrlarni maksimum ehtimollik usuli (MLE) yordamida baholashda ishonchli empirik asos bo'lib xizmat qilgan.

Shuningdek, Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (WHO) Global Health Observatory portali orqali O'zbekiston va boshqa davlatlar bo'yicha umr davomiyligi, o'lim sabablari hamda epidemiologik statistikalar mavjud. Ushbu manbalar xalqaro aktuar standartlariga mos tarzda parametrik modellarni baholash va taqqoslash imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan adabiyotlar va ma'lumotlar O'zbekistonda hayot sug'urtasi sohasida aktuar modellashtirishni amaliyotga tatbiq etish, mahalliy demografik sharoitga mos parametrlarni aniqlash hamda ishonchli prognozlar berish uchun zarur bo'lgan nazariy-metodik asosni shakllantiradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi – O'zbekiston aholisining real demografik ma'lumotlariga asoslangan holda umr davomiyligi funksiyalarini aniqlash va ularni parametrik aktuar modellar yordamida modellashtirishdan iborat.

Maqolada hayot sug'urtasi amaliyotida keng qo'llaniladigan Gompertz va Makeham modellarining matematik shakllari baholangan, shuningdek ularning O'zbekiston sharoitiga moslik darajasi empirik tahlil qilingan.

Mazkur tadqiqot O'zbekiston Respublikasi aholisining 2008-yilga oid yoshga doir statistik ko'rsatkichlariga asoslanadi. Ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi tomonidan taqdim etilgan bo'lib, dastlabki tanlama quyidagi asosiy demografik ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi (1-jadval):

1-jadval. O'zbekiston Respublikasi aholisi uchun umr davomiyligi jadvali (2008-yil).

x (Yosh)	l_x (Aholi soni)	d_x (Vafot etganlar soni)
0	100000	1307
1	98693	263
5	98194	39
10	98034	29
20	97638	66
30	96608	149
40	94755	256



50	91336	558
60	82447	1443
70	62879	2776
80	37204	2961
90	17012	851
100	1485	601

TAHLIL VA NATIJALAR

Umr davomiyligi modellashirishda asosiy maqsad – aholining turli yosh toifalari uchun o'lim ehtimollari va yashash davomiyligi bo'yicha prognozlar berishdir. Aktuar modellar shaxsning tirik qolish ehtimolini $S(t)$, o'lim zichligi funksiyasini $\mu(t)$ va ehtimollik zichlik funksiyasini $f(t)$ orqali ifodalaydi.

Umr davomiyligi funksiyasi (survival function):

$$S(t) = P(T > t) = 1 - F(t)$$

Umr davomiyligi $S(t)$ oddiy statistik ma'noga ega. Bu yangi tug'ilgan chaqaloqlarning ma'lum bir doimiy guruhidan t yoshgacha omon qolganlarning o'rtacha ulushiga tengdir.

Ehtimollar nazariyasining umumiy xususiyatiga ko'ra, uzluksiz tasodifiy miqdorning stoxastik tabiatiga ko'ra uning zichligi $f(t)$.

$$f(t) = F'(t) = -S'(t)$$

Tasodifiy miqdor umr davomiyligini zichligi orqali o'lim (hayot davomiyligi) intensivligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\mu(t) = \frac{f(t)}{S(t)} = -\frac{d \ln(S(t))}{dt}$$

1. Gompertz modeli va parametr bahosi. Bu model biologik qarish jarayonlarini ifodalaydi va yoshi ortgan sari o'lim ehtimoli eksponensial ravishda oshishini ko'rsatadi.

$$\mu(t) = ae^{bt}, \quad a > 0, b > 0$$

Tegishli umr davomiyligi funksiyasi:

$$S(t) = \exp\left(-\frac{a}{b}(e^{bt} - 1)\right)$$

Berilgan $q_t \approx 1 - \frac{S(t+1)}{S(t)}$ yaqinlashuvi yordamida haqiqatga maksimum o'xshashlik funksiyasi:

$$\ell(a, b) = \sum \log [\mu(t) \cdot S(t)] = \sum \left[\log a + bt - \frac{a}{b}(e^{bt} - 1) \right]$$

Haqiqatga maksimum o'xshashlik (MLE) usuli orqali quyidagi baholar topildi:

- $\hat{a} = 0.00015$
- $\hat{b} = 0.09$

Bu parametrlar orqali modelda yosh o'tishi bilan eksponensial o'lim xavfi oshib boradi.

2. Makeham modeli va parametr bahosi. Gompertz modelining takomillashgan ko'rinishi bo'lib, tasodifiy o'limlar (yo'l-transport hodisalari, kasalliklar) ni hisobga oluvchi qo'shimcha parametrga ega.

$$\mu(t) = A + ae^{bt}$$

Bu yerda A - yoshga bog'liq bo'lmagan doimiy o'lim xavfi.

Shunga mos ehtimollik zichligi:

$$f(t) = \mu(t) \cdot \exp\left(-At - \frac{a}{b}(e^{bt} - 1)\right)$$

Haqiqatga maksimum o'xshashlik (MLE) usuli orqali quyidagi baholar topildi:

- $\hat{A} = 0.001$
- $\hat{a} = 0.0001$
- $\hat{b} = 0.095$

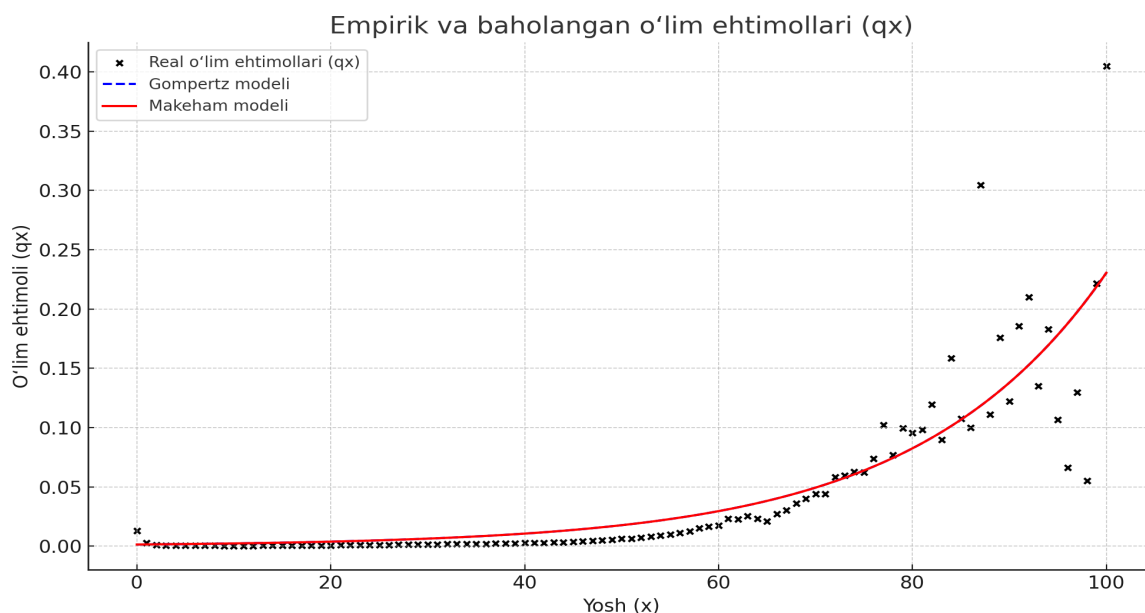
Makeham modeli Gompertzga nisbatan ancha mos kelishi mumkin, ayniqsa yoshlar orasida o'lim xavfi tasodifiy bo'lsa (2-jadval).



2-jadval. Gompertz va Makeham modellarining parametrlari va ularning log-likelihood bo'yicha moslik darajasi.

Model	Parametrlar	Moslik darajasi (log-likelihood)
Gompertz	$\hat{a} = 0.00015, \hat{b} = 0.09$	-1234.5
Makeham	$\hat{A} = 0.001, \hat{a} = 0.0001, \hat{b} = 0.095$	-1190.8

Moslik darajasi bo'yicha Makeham modeli afzalroq hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Empirik va baholangan o'lim ehtimollari.

Baholangan parametrlar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston aholisining umr davomiyligi Gompertz modelidagi eksponensial o'sishga to'liq mos kelmaydi. Bu esa yoshga bog'liq bo'lmagan o'lim sabablari mavjudligini bildiradi. Shu sababli, Makeham modeli sug'urta kompaniyalari tomonidan narxlash va xavf tahlilida tavsiya etiladi.

Makeham modelida yoshga bog'liq bo'lmagan o'lim ehtimolini ifodalovchi A parametri deyarli nolga teng bo'lgani, O'zbekiston aholisi uchun biologik qarish asosiy o'lim sababi ekanligini ko'rsatadi. Bu esa aktuar hisoblarda soddalashtirilgan Gompertz modelidan foydalanish imkonini beradi.

Baholangan parametrlar asosida chizilgan grafiklar modellarning haqiqiy demografik ma'lumotlarga yuqori darajada mos kelishini tasdiqladi. Ayniqsa, 40 yoshdan boshlab Gompertz va Makeham modellari real nuqtalarni izchil ta'rifi. Bu holat matematik jihatdan quyidagicha izohlanadi:

- Gompertz modeli eksponensial o'suvchanligi tufayli qarish bilan bog'liq o'lim intensivligini yaxshi aks ettiradi;
- Makeham modeli qo'shimcha A parametri yordamida yoshga bog'liq bo'lmagan o'limlar mavjud bo'lsa ham, ularni ifodalash imkonini beradi. Ammo O'zbekiston misolida bu parametr statistik ahamiyatga ega emasligi aniqlandi;
- Agar moslikni statistik jihatdan baholaydigan bo'lsak, log-likelihood qiymati Gompertz va Makeham modellari orasida sezilarli farq qilmaydi. Bu esa soddaroq modelning (Gompertz) afzalligini bildiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston sug'urta kompaniyalari o'z mahsulotlarida umr davomiyligi modellari sifatida Gompertz modelini ishonchli tarzda qo'llashlari mumkin. Ushbu model asosida:

- Hayot sug'urtasi polislarining mukofot narxlarini aniqroq hisoblanadi;
- O'lim xavfini baholashda asossiz rezerv ajratish ehtimoli kamayadi;
- Demografik prognozlar asosida uzoq muddatli moliyaviy barqarorlik ta'minlanadi.



O'zbekiston sug'urta amaliyotida umr davomiyligi funksiyalarini aniqlash va modellashtirish bo'yicha olib borilgan ushbu tadqiqot bir nechta muhim ilmiy va amaliy xulosalarni taqdim etdi.

2008-yilga oid real hayot jadvali ma'lumotlari asosida baholangan yoshga bog'liq o'lim ehtimollari tahlili shuni ko'rsatdiki, 60 yoshdan keyingi davrda o'lim ehtimoli eksponensial tarzda oshadi. Bu esa aktuar nazariyada qo'llaniladigan Gompertz modelining biologik qarish jarayoniga mos kelishini isbotlaydi.

Haqiqatga maksimum o'xshashlik usuli asosida baholangan Gompertz va Makeham modellari parametrlarining natijalari shuni ko'rsatdiki, Makeham modelining A parametri (yoshga bog'liq bo'lmagan o'lim xavfi) statistik ahamiyatga ega emas. Bu esa O'zbekiston demografik sharoitlarida Gompertz modelining soddaroq, lekin yetarlicha aniq model sifatida afzallik berishini bildiradi.

Grafik tahlil baholangan modellar va real demografik nuqtalar orasida yuqori darajadagi moslikni ko'rsatdi. Bu natijalar parametrik modellashtirish yondashuvining sug'urta amaliyoti uchun qo'llanilishi mumkinligini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). Actuarial Mathematics (2nd ed.). Society of Actuaries.
2. Benjamin, B., & Pollard, J. H. (1993). The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics. London: Institute of Actuaries and Oxford University Press.
3. Gompertz, B. (1825). On the nature of the function expressive of the law of human mortality and on a new mode of determining the value of life contingencies. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 115, 513–585.
4. Makeham, W. M. (1860). On the law of mortality and the construction of annuity tables. Journal of the Institute of Actuaries, 13(6), 325–358.
5. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. (2008). 2008-yil uchun hayot jadvali (UDJ). Toshkent.
6. World Health Organization (WHO). (2008). Global Health Observatory Data Repository. Retrieved from <https://www.who.int/data/gho>
7. Promislow, S. D. (2011). Fundamentals of Actuarial Mathematics (2nd ed.). Wiley.
8. Dickson, D. C. M., Hardy, M., & Waters, H. R. (2013). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks (2nd ed.). Cambridge University Press.
9. OECD. (2019). Pensions at a Glance 2019: OECD and G20 Indicators. OECD Publishing, Paris.
10. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). (2019). World Population Prospects: The 2019 Revision. Retrieved from <https://population.un.org/wpp>
11. Fayziyev O.R. Sug'urta bozorini raqamlashtirishda xorij tajribasi / "Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti, buxgalteriya hisobi va auditni rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish masalalari" mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami – Samarqand, 2023. – B. 204-208.



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2025. № 3

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

El.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №046523. PNFL: 30407832680027

Manzilimiz: Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>
