

ISSN:

Volume 1

JOURNAL OF GLOBAL SCIENTIFIC INNOVATIONS





AI ASOSIDA PROGNOZLASH VA MAKROIQTISODIY BARQARORLIK

Sattarov Ulug‘bek Umed o‘g‘li

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, “Iqtisodiyot” fakulteti “Buxgalteriya hisobi” ta’lim yo‘nalishi talabasi

cyberlune22@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun‘iy intellekt texnologiyalarining makroiqtisodiy prognozlash jarayonlaridagi roli hamda iqtisodiy barqarorlikni ta‘minlashdagi ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilinadi. Tadqiqotda sun‘iy intellektga asoslangan prognozlash modellari an‘anaviy ekonometrik yondashuvlar bilan taqqoslanib, ularning ustun va cheklangan jihatlari aniqlanadi. Shuningdek, mazkur texnologiyalarning inflyatsiya, iqtisodiy o‘shish, bandlik va moliyaviy barqarorlik ko‘rsatkichlarini bashoratlashdagi amaliy imkoniyatlari ochib beriladi. Milliy hamda xalqaro tajribalar tahlili asosida sun‘iy intellektdan foydalanish davlat makroiqtisodiy siyosatini shakllantirishda muhim strategik vosita ekanligi asoslanadi. Tadqiqot natijalari iqtisodiy boshqaruv tizimida ma‘lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish samaradorligini oshirishda sun‘iy intellektning muhim o‘rni ma‘vjudligini ko‘rsatadi hamda barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta‘minlashda uning ilmiy va amaliy ahamiyatini yoritadi. Mazkur tadqiqot makroiqtisodiy tahlil sohasida zamonaviy raqamli yondashuvlarning istiqbolli ekanini asosli tarzda tasdiqlaydi va ilmiy munozaralar uchun nazariy zamin yaratadi.

Kalit so‘zlar: sun‘iy intellekt, makroiqtisodiy prognozlash, iqtisodiy barqarorlik, raqamli iqtisodiyot, iqtisodiy siyosat, inflyatsiya prognozi, iqtisodiy o‘shish, bandlik darajasi, moliyaviy barqarorlik, katta hajmdagi ma‘lumotlar, raqamli transformatsiya, iqtisodiy boshqaruv.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ

Аннотация: В данной статье анализируется роль технологий искусственного интеллекта в процессах макроэкономического прогнозирования и их значение для обеспечения экономической стабильности. В исследовании проводится сравнительный анализ моделей прогнозирования на основе искусственного интеллекта и традиционных эконометрических подходов, а также выявляются их преимущества и ограничения. Кроме того, рассматриваются практические возможности применения данных технологий при прогнозировании инфляции, экономического роста, занятости и финансовой устойчивости. На основе анализа национального и международного опыта обосновывается роль искусственного интеллекта как важного стратегического инструмента



формирования государственной макроэкономической политики. Результаты исследования показывают, что искусственный интеллект способствует повышению эффективности принятия решений на основе данных и играет значимую роль в обеспечении устойчивого экономического развития.

Ключевые слова: искусственный интеллект, макроэкономическое прогнозирование, экономическая стабильность, цифровая экономика, экономическая политика, прогнозирование инфляции, экономический рост, уровень занятости, финансовая устойчивость, большие данные, цифровая трансформация, экономическое управление.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED FORECASTING AND MACROECONOMIC STABILITY

Abstract. This article analyzes the role of artificial intelligence technologies in macroeconomic forecasting processes and their importance in ensuring economic stability. The study compares artificial intelligence-based forecasting models with traditional econometric approaches and identifies their advantages and limitations. In addition, the practical capabilities of these technologies in forecasting inflation, economic growth, employment, and financial stability indicators are examined. Based on the analysis of national and international experience, artificial intelligence is substantiated as an important strategic tool in the formation of state macroeconomic policy. The research findings demonstrate that artificial intelligence plays a significant role in increasing the effectiveness of data-driven decision-making within the economic management system and in supporting sustainable economic development. The article also highlights the scientific and practical relevance of artificial intelligence in modern macroeconomic analysis and confirms the prospectiveness of digital approaches in forecasting and economic governance.

Keywords: artificial intelligence, macroeconomic forecasting, economic stability, digital economy, economic policy, inflation forecasting, economic growth, employment level, financial stability, big data, digital transformation, economic governance.

KIRISH

So‘nggi o‘n yilliklarda global iqtisodiy tizimlarda yuz berayotgan chuqur texnologik va institutsional o‘zgarishlar makroiqtisodiy boshqaruv hamda prognozlash yondashuvlarini tubdan qayta ko‘rib chiqishni talab qilmoqda. Raqamli iqtisodiyotning kengayishi, katta hajmdagi ma‘lumotlar oqimining ortishi, moliya va savdo jarayonlarining raqamlashtirilishi iqtisodiy ko‘rsatkichlar dinamikasini murakkab va ko‘p omilli holatga keltirdi. Bunday sharoitda an‘anaviy makroiqtisodiy prognozlash usullari, asosan, tarixiy statistik qatorlar va klassik ekonometrik modellarga tayangan holda ishlab chiqilgani sababli, tezkorlik va



moslashuvchanlik nuqtayi nazaridan cheklangan imkoniyatlarga ega bo'lib qolmoqda. Shu bois iqtisodiy jarayonlarni chuqurroq tahlil qilish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan prognozlash mexanizmlariga ehtiyoj ortib bormoqda [1, 6].

Makroiqtisodiy prognozlash davlat iqtisodiy siyosatini shakllantirishda markaziy ahamiyatga ega hisoblanadi. Inflyatsiya darajasi, yalpi ichki mahsulot o'sishi, bandlik ko'rsatkichlari, fiskal va moliyaviy barqarorlik holatini oldindan baholash orqali hukumatlar iqtisodiy xavflarni kamaytirish hamda resurslardan samarali foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Biroq global iqtisodiy integratsiya kuchaygani sari tashqi shoklar, xomashyo narxlarining o'zgarishi, valyuta kurslaridagi tebranishlar va moliya bozorlaridagi beqarorlik makroiqtisodiy jarayonlarga tez va kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Natijada prognozlashda noaniqlik darajasi oshib, an'anaviy modellar asosida qabul qilingan qarorlar iqtisodiy barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin [2, 4].

Sun'iy intellekt texnologiyalari ushbu muammolarga nisbatan samarali muqobil yondashuv sifatida shakllanmoqda. Mashinali o'rganish, chuqur o'rganish va algoritmik tahlilga asoslangan modellar katta hajmdagi va turli manbalardan olingan ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida qayta ishlash imkonini beradi. Rasmiy statistika, moliyaviy tranzaksiyalar, bozor narxlari, iste'molchilarning xatti-harakati va tashqi iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida shakllantirilgan prognozlar an'anaviy yondashuvlarga nisbatan ancha aniqlik bilan ajralib turadi. Xalqaro moliyaviy institutlar tadqiqotlarida sun'iy intellekt asosidagi prognozlash tizimlari inflyatsiya va iqtisodiy o'sishni bashoratlashda muhim ustunliklarga ega ekani qayd etilgan [4, 5].

Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun sun'iy intellekt asosidagi prognozlash mexanizmlarini joriy etish alohida strategik ahamiyat kasb etadi. Cheklangan moliyaviy resurslar, institutsional muammolar va tashqi iqtisodiy omillarga yuqori darajada bog'liqlik sharoitida aniq va ishonchli prognoz iqtisodiy barqarorlikni saqlab qolishning muhim vositasiga aylanadi. O'zbekiston sharoitida ham raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, davlat boshqaruviga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish hamda sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Bu esa makroiqtisodiy boshqaruv tizimida ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishni kuchaytirishni talab etadi [1, 5].

Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanish faqat texnologik masala bo'lib qolmay, balki institutsional va tashkiliy jihatlarni ham o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar disafransi, ularning ochiqligi, kadrlar salohiyati va axborot xavfsizligi sun'iy intellekt asosidagi prognozlash samaradorligini belgilovchi muhim omillar hisoblanadi. Davlat boshqaruvida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha xalqaro



tajribalar ushbu masalalarga alohida e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatmoqda [9, 10].

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi sun'iy intellekt asosidagi prognozlash tizimlarining makroiqtisodiy barqarorlikni ta'minlashdagi rolini ilmiy jihatdan tahlil qilish, ularning an'anaviy prognozlash yondashuvlariga nisbatan ustun jihatlarini aniqlash hamda iqtisodiy siyosatni shakllantirishdagi amaliy ahamiyatini asoslab berishdan iboratdir [2, 6].

ADABIYOTLAR TAHLILI

So'nggi yillarda sun'iy intellektning iqtisodiy boshqaruvdagi o'rni bo'yicha ilmiy tadqiqotlar sezilarli darajada kengaydi. Xalqaro adabiyotlarda sun'iy intellekt texnologiyalari, xususan, mashinali o'rganish algoritmlari iqtisodiy prognozlash va risklarni baholashda samarali vosita sifatida baholanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu texnologiyalar murakkab iqtisodiy tizimlarni an'anaviy modellarga nisbatan aniqroq tahlil qilish imkonini beradi [2, 3].

Ayrim xorijiy tadqiqotlarda sun'iy intellekt asosidagi modellar inflyatsiya, iqtisodiy o'sish va moliyaviy beqarorlik ko'rsatkichlarini prognozlashda yuqori aniqlikni ta'minlashi empirik jihatdan asoslangan. Shu bilan birga, sun'iy intellekt modellarining real vaqt rejimida moslashuvchan ishlashi iqtisodiy siyosatni tezkor shakllantirishda muhim omil sifatida ko'riladi [3, 4].

Mahalliy ilmiy adabiyotlarda, xususan, Sattarov Ulug'bekning tadqiqotlarida raqamli iqtisodiyot sharoitida sun'iy intellektning strategik ahamiyati keng yoritilgan. Muallif sun'iy intellektni barqaror iqtisodiy rivojlanish, innovatsiyalar va kiberxavfsizlik bilan uzviy bog'liq jarayon sifatida talqin qiladi [1]. Shu bilan birga, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mavjud tadqiqotlarda sun'iy intellektning iqtisodiy boshqaruv tizimiga institutsional va tizimli ta'siri yetarlicha chuqur o'rganilmagan. Mazkur maqola aynan ushbu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan [1, 2].

METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqotda sun'iy intellekt asosidagi prognozlash tizimlarining makroiqtisodiy barqarorlikka ta'sirini aniqlash maqsadida kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqot metodologiyasi tizimli tahlil, taqqoslama tahlil hamda mantiqiy umumlashtirish usullariga asoslangan bo'lib, ular sun'iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiy boshqaruv jarayonlaridagi o'rnini chuqur o'rganish imkonini berdi [1, 2].

Dastlabki bosqichda makroiqtisodiy prognozlashda qo'llaniladigan an'anaviy ekonometrik modellar va ularning cheklavlari tahlil qilindi. Ushbu modellar asosan



tarixiy statistik ma'lumotlarga tayangani sababli, tez o'zgaruvchan iqtisodiy sharoitlarda prognoz aniqligi pasayishi aniqlashtirildi [4, 6]. Keyingi bosqichda sun'iy intellektga asoslangan prognozlash modellarining ishlash mexanizmlari, xususan mashinali o'rganish algoritmlarining katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashdagi ustun jihatlari o'rganildi [3, 7].

Tadqiqot jarayonida taqqoslama tahlil usuli orqali sun'iy intellekt asosidagi modellar va an'anaviy yondashuvlarning prognoz aniqligi, moslashuvchanligi hamda qaror qabul qilish jarayoniga ta'siri baholandi. Shuningdek, xalqaro moliyaviy institutlar va ilmiy markazlar tomonidan e'lon qilingan hisobotlar asosida davlat iqtisodiy siyosatini shakllantirishda sun'iy intellektdan foydalanish tajribalari tahlil qilindi [5, 8, 10].

Muayyan sharoitlarda, xususan rivojlanayotgan mamlakatlar sharoitida sun'iy intellektni iqtisodiy boshqaruvga joriy etishga ta'sir qiluvchi institutsional omillar, jumladan ma'lumotlar sifati, texnologik infratuzilma va inson kapitali darajasi hisobga olindi. Ushbu metodologik yondashuv tadqiqot natijalari ilmiy asoslanganligi va amaliy ahamiyatini oshirishga xizmat qildi [1, 9].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalarining makroiqtisodiy prognozlash jarayonlariga joriy etilishi iqtisodiy boshqaruv tizimining sifat jihatidan yangi bosqichga o'tishiga xizmat qilmoqda. An'anaviy ekonometrik modellar ko'pincha chiziqli bog'liqliklar va cheklangan statistik ma'lumotlarga tayangan holda ishlaydi, bu esa murakkab va tez o'zgaruvchan iqtisodiy sharoitlarda prognoz aniqligining pasayishiga olib keladi. Sun'iy intellektga asoslangan modellar esa katta hajmdagi, turli manbalardan olingan va yuqori tezlikda yangilanadigan ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida tahlil qilish imkonini berib, makroiqtisodiy jarayonlarning nolinear va dinamik xususiyatlarini hisobga oladi [4, 6].

Tadqiqot davomida inflyatsiya darajasi va iqtisodiy o'sish sur'atlarini prognozlashda sun'iy intellekt modellarining ustunligi yaqqol namoyon bo'ldi. Xalqaro moliyaviy institutlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar sun'iy intellektga asoslangan prognozlash tizimlari inflyatsion bosimlarning erta belgilarini aniqlash imkonini berishini ko'rsatadi. Bu esa pul-kredit siyosatini o'z vaqtida moslashtirish, foiz stavkalari va pul massasi bo'yicha qarorlarni asosli qabul qilishga yordam beradi [4]. Natijada iqtisodiy siyosat reaktiv emas, balki oldindan rejalashtirilgan va xavflarni kamaytirishga qaratilgan shaklda amalga oshiriladi.

Muhokama jarayonida aniqlanishicha, sun'iy intellekt iqtisodiy boshqaruvda inson omilini inkor etmaydi, balki uni to'ldiruvchi va kuchaytiruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi. Algoritmik prognozlar qaror qabul qiluvchilarga turli



ssenariylarni baholash, ehtimoliy xavflarni solishtirish va eng maqbul variantni tanlash imkonini beradi. Shu bilan birga, yakuniy qarorlar strategik ustuvorliklar, ijtimoiy omillar va institutsional cheklovlarni hisobga olgan holda inson tomonidan qabul qilinadi. Bu yondashuv davlat boshqaruvida shaffoflik va hisobdorlikni oshirishga xizmat qiladi [2, 9].

Tadqiqatlar natijalari shuni ham ko'rsatdiki, sun'iy intellekt asosidagi prognozlash tizimlarining samaradorligi bevosita ma'lumotlar sifati bilan bog'liq. Agar statistik ma'lumotlar to'liq bo'lmasa, kechikib yangilansa yoki turli manbalar o'rtasida metodologik nomuvofiqlik mavjud bo'lsa, eng ilg'or algoritmlar ham noto'g'ri natijalar berishi mumkin. Shu sababli raqamli infratuzilmani rivojlantirish, ma'lumotlarni standartlashtirish va ochiq ma'lumotlar tizimini kengaytirish sun'iy intellektdan samarali foydalanishning muhim sharti hisoblanadi [1, 10].

Rivojlanayotgan mamlakatlar, xususan O'zbekiston uchun sun'iy intellekt asosidagi makroiqtisodiy prognozlash tizimlarining ahamiyati yanada yuqori hisoblanadi. Cheklangan moliyaviy resurslar va tashqi iqtisodiy omillarga yuqori darajada bog'liqlik sharoitida noto'g'ri prognozlar iqtisodiy barqarorlikka jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqilgan prognozlar fiskal siyosatni rejalashtirish, investitsiya loyihalarini tanlash va ijtimoiy dasturlarni moliyalashtirishda muhim analitik asos bo'lib xizmat qiladi [5, 6].

Shuningdek, muhokama jarayonida sun'iy intellektni iqtisodiy boshqaruvga joriy etish bilan bog'liq institutsional masalalar ham alohida e'tiborga olindi. Davlat boshqaruvida sun'iy intellektdan foydalanish kadrlar malakasini oshirish, huquqiy-me'yoriy bazani takomillashtirish hamda axborot xavfsizligini ta'minlashni talab etadi. Xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, ushbu omillar e'tibordan chetda qolgan taqdirda, sun'iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi to'liq namoyon bo'lmaydi [8, 9].

Bundan tashqari, tadqiqot natijalari sun'iy intellektning xalqaro iqtisodiy jarayonlarga moslashuvchan ta'sirini ham ko'rsatdi. Global savdo munosabatlari, geosiyosiy xavflar va transchegaraviy moliyaviy oqimlar makroiqtisodiy barqarorlikka bevosita ta'sir ko'rsatgani sababli, sun'iy intellekt asosidagi prognozlash modellarida xalqaro indikatorlar va tashqi omillarni hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yondashuv prognozlash tizimlarini yanada kompleks va ishonchli qiladi [7, 8].

Umuman olganda, muhokama va olingan natijalar sun'iy intellekt makroiqtisodiy prognozlash va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashda strategik ahamiyatga ega vosita ekanini tasdiqlaydi. U iqtisodiy jarayonlarni chuqurroq tahlil qilish, xavflarni oldindan aniqlash va davlat iqtisodiy siyosatini yanada samarali



shakllantirish imkonini beradi. Shu sababli sun'iy intellekt texnologiyalarini makroiqtisodiy boshqaruv tizimiga bosqichma-bosqich va tizimli ravishda integratsiya qilish dolzarb vazifa hisoblanadi [1, 4, 6].

XULOSA

Mazkur tadqiqotda sun'iy intellekt texnologiyalarining makroiqtisodiy prognozlash jarayonlaridagi o'rni va ularning iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilindi. O'tkazilgan tahlillar natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy iqtisodiyotning murakkab va tez o'zgaruvchan sharoitida an'anaviy prognozlash usullari ko'plab holatlarda yetarli aniqlikni ta'minlay olmaydi. Shu bois sun'iy intellektga asoslangan prognozlash yondashuvlari makroiqtisodiy boshqaruvni takomillashtirishda muhim strategik vosita sifatida namoyon bo'loqda [1, 4].

Tadqiqot davomida sun'iy intellekt modellarining inflyatsiya, iqtisodiy o'sish, bandlik va moliyaviy barqarorlik kabi asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlarni bashoratlashdagi ustun jihatlari asoslab berildi. Mashinali o'rganish va algoritmik tahlilga asoslangan modellar katta hajmdagi va turli manbalardan olingan ma'lumotlarni qayta ishlash orqali iqtisodiy jarayonlarning nolinear va yashirin bog'liqliklarini aniqlash imkonini beradi. Bu esa prognozlash aniqligini oshirib, iqtisodiy xavflarni erta bosqichda aniqlash va ularga mos choralar ko'rish imkoniyatini yaratadi [4, 6].

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari sun'iy intellekt iqtisodiy boshqaruvda inson omilini to'liq almashtirmasligini, balki uni to'ldiruvchi va kuchaytiruvchi vosita ekanini ko'rsatdi. Sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan prognozlar qaror qabul qiluvchilar uchun analitik asos vazifasini bajaradi, yakuniy qarorlar esa institutsional tajriba, ijtimoiy omillar va strategik ustuvorliklarni hisobga olgan holda qabul qilinadi. Ushbu yondashuv iqtisodiy siyosatni shakllantirishda shaffoflik va hisobdorlikni oshirishga xizmat qiladi [2, 9].

Xulosa shuki, sun'iy intellektdan samarali foydalanish texnologik imkoniyatlar bilan bir qatorda muayyan institutsional shart-sharoitlarni ham talab etadi. Ma'lumotlar sifati va ularning yangilanish darajasi, raqamli infratuzilmaning rivojlanganligi, malakali kadrlar mavjudligi hamda axborot xavfsizligi masalalari sun'iy intellekt asosidagi prognozlash tizimlarining muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Ushbu omillar e'tibordan chetda qolgan taqdirda, sun'iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi to'liq namoyon bo'lmaydi [1, 10].

Rivojlanayotgan mamlakatlar, jumladan O'zbekiston sharoitida sun'iy intellekt asosidagi makroiqtisodiy prognozlash tizimlarini joriy etish iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashda alohida ahamiyat kasb etadi. Cheklangan resurslar va tashqi iqtisodiy



xatarlar sharoitida aniq va ishonchli prognozlar fiskal va pul-kredit siyosatini muvozanatli olib borish, investitsiya jarayonlarini to'g'ri yo'naltirish hamda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni barqarorlashtirish imkonini beradi [5, 6].

Umuman olganda, tadqiqot natijalari sun'iy intellektni makroiqtisodiy boshqaruvning ajralmas qismi sifatida qarash zarurligini ko'rsatadi. Sun'iy intellekt asosidagi prognozlash tizimlarini bosqichma-bosqich va tizimli ravishda joriy etish iqtisodiy siyosat samaradorligini oshirish, xavflarni kamaytirish va barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi. Kelgusida ushbu yo'nalishda olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar sun'iy intellekt modellarining izohlanishi, etik jihatlari va institutsional integratsiyasi masalalariga qparilishi maqsadga muvofiqdir [1, 4, 6].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Sattarov U.U. Raqamli iqtisodiyotning barqaror rivojlanishi: texnologik transformatsiya, innovatsiya va kiberxavfsizlik. Infocom.uz, 2024. <https://infocom.uz/magazine-article-detail/1209>
2. Sattarov U.U. Sun'iy intellekt iqtisodiy boshqaruvning yangi paradigmasi.
3. Yuldasheva N.A. et al. AI and Digital Economy. Kokand University Herald, 2025.
4. IMF. Artificial Intelligence and Macroeconomic Forecasting. 2024.
5. World Bank. AI in Economic Policy Making. 2023.
6. OECD. AI and Economic Stability. 2024.
7. Davronova F. AI in Business and Economy. GED Journal, 2025.
8. Zheng T. et al. AI in International Political Economy. AJMSS, 2024.
9. Zuiderwijk A. et al. AI in Public Governance. GovInfo Q, 2021.
10. MDPI. Integrating AI in Economic Governance, 2024.



COVID-19 DAN KEYINGI ASORATLAR: KLINIK MANZARA, PATOGENEZ, TASHXIS VA REABILITATSIYA YONDASHUVLARI

Istamova Dilfuza Maqsudovna

Buxoro Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi o'qituvchisi

Annotatsiya. COVID-19 infeksiyasi dastlab o'tkir respirator kasallik sifatida tavsiflangan bo'lsa-da, so'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ushbu kasallik organizmda uzoq muddatli va ko'p tizimli asoratlarni keltirib chiqarishini isbotladi. COVID-19ni o'tkazgan bemorlarning muayyan qismida kasallikdan so'ng bir necha oy, ba'zan esa bir yildan ortiq davom etuvchi klinik belgilar saqlanib qoladi. Ushbu holat post-COVID sindromi yoki uzoq davom etuvchi COVID deb ataladi. Maqolada COVID-19 dan keyingi asoratlarning asosiy klinik shakllari, patogenез mexanizmlari, tashxislash usullari hamda zamonaviy reabilitatsiya yondashuvlari batafsil yoritiladi.

Kalit so'zlar: COVID-19, post-COVID sindromi, asoratlar, patogenез, reabilitatsiya.

ПОСТКОВИДНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКА И РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ

Аннотация. Хотя инфекция COVID-19 изначально описывалась как острое респираторное заболевание, научные исследования последних лет доказали, что это заболевание вызывает долгосрочные и мультисистемные осложнения в организме. У определенной части пациентов, перенесших COVID-19, после болезни сохраняются клинические признаки, продолжающиеся несколько месяцев, а иногда и более года. Это состояние называется постковидным синдромом или затяжным COVID. В статье подробно освещаются основные клинические формы, механизмы патогенеза, методы диагностики и современные реабилитационные подходы к осложнениям после COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, осложнения, патогенез, реабилитация.

POST-COVID COMPLICATIONS: CLINICAL MANIFESTATIONS, PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND REHABILITATION APPROACHES

Abstract. Although COVID-19 infection was initially described as an acute respiratory disease, recent scientific evidence has shown that it can lead to long-term, multisystem complications. A considerable proportion of patients who have recovered from COVID-19 experience persistent symptoms lasting for months or



even longer. This condition is known as post-COVID syndrome or long COVID. This article provides a comprehensive overview of post-COVID complications, focusing on clinical manifestations, pathogenesis, diagnostic approaches, and rehabilitation strategies.

Keywords: COVID-19, post-COVID syndrome, complications, pathogenesis, rehabilitation.

KIRISH

COVID-19 — SARS-CoV-2 virusi tomonidan chaqiriladigan yuqumli kasallik bo‘lib, 2019-yil oxirida aniqlangan va qisqa vaqt ichida global pandemiyaga aylangan. Dastlab kasallik asosan nafas tizimini zararlovchi infeksiya sifatida baholangan, ammo keyingi tadqiqotlar virusning yurak-qon tomir, asab, ovqat hazm qilish, endokrin va siydik ajratish tizimlariga ham ta’sir ko‘rsatishini aniqladi [1].

Virus hujayralarga angiotenzin-konvertlovchi ferment-2 (ACE-2) retseptorlari orqali kiradi. Ushbu retseptorlar organizmning ko‘plab to‘qimalarida mavjud bo‘lgani sababli SARS-CoV-2ning ko‘p tizimli zararlanish chaqirishi ilmiy jihatdan asoslangan [2]. Post-COVID sindromi — COVID-19 infeksiyasidan keyin kamida 4–12 hafta davomida saqlanib qoluvchi yoki yangi paydo bo‘luvchi simptomlar majmuasidir. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, ushbu sindrom kasallikni yengil shaklda o‘tkazgan bemorlarda ham uchrashi mumkin [1]. Post-COVID sindromi quyidagi asosiy guruhlariga bo‘linadi: nafas tizimi asoratlari, yurak-qon tomir tizimi buzilishlari, asab va psixologik o‘zgarishlar, ovqat hazm qilish va endokrin tizim zararlanishlari hamda immun va autoimmun jarayonlar [3].

METODOLOGIYA

Tadqiqot jarayonida post-COVID sindromining klinik manzarasi va reabilitatsiya yondashuvlarini tizimli tahlil qilish maqsadida xalqaro va milliy adabiyotlar tahlili, retrospektiv va qiyosiy tibbiy-statistiki metodlardan foydalanildi. Patogenez mexanizmlarini o‘rganishda ACE-2 retseptorlarining to‘qimalardagi o‘rni hamda sitokinlar bo‘ronining immunologik oqibatlari klinik-laborator ma’lumotlar asosida umumlashtirildi. Bemorlarda asoratlarni tashxislash samaradorligini baholash uchun kompyuter tomografiyasi (KT) tekshiruvlarining o‘pka fibrozini aniqlashdagi o‘rni, kardiologik monitoring hamda asab tizimidagi neyropsixologik o‘zgarishlarni baholash usullari ko‘rib chiqildi. Davolash va qayta tiklash tadbirlarining samaradorligi nafas mashqlari, bosqichma-bosqich dozalangan jismoniy yuklamalar va psixoterapevtik korreksiya dasturlarini tahlil qilish orqali metodologik jihatdan asoslandi.



MUHOKAMA VA NATIJALAR

COVID-19 dan keyingi eng ko‘p uchraydigan asoratlar nafas tizimi bilan bog‘liq. O‘tkir pnevmoniyadan so‘ng o‘pka to‘qimasida fibroz o‘zgarishlar rivojlanishi mumkin. Bu holat alveolyar gaz almashinuvining buzilishiga olib keladi va bemorlarda doimiy nafas qisishi kuzatiladi [2]. Kompyuter tomografiya tekshiruvlarida “mat shisha” ko‘rinishidagi o‘zgarishlar va interstitsial fibroz belgilari aniqlanadi. Ushbu holatlar jismoniy faollikni keskin cheklaydi va bemorlarning mehnat qobiliyatini pasaytiradi [4].

Yurak-qon tomir tizimi asoratlarida SARS-CoV-2 virusi yurak mushagida yallig‘lanish jarayonlarini chaqirishi mumkin. Post-COVID davrida miokardit, perikardit, aritmiyalar va tromboembolik asoratlar keng uchraydi [3]. Qon ivish tizimidagi buzilishlar natijasida tromboz va tromboemboliya xavfi ortadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, COVID-19 dan so‘ng yurak urishining tezlashishi va arterial bosimning beqarorlashuvi bemorlarning kundalik hayot sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi [5].

Asab tizimi va psixologik asoratlarda bemorlar xotira pasayishi, diqqatni jamlash qiyinlashuvi, bosh og‘rig‘i va tez charchashdan shikoyat qiladilar. Ushbu holat ko‘pincha “miya tumani” deb ataladi [4]. Psixologik asoratlar — depressiya, xavotir, uyqusizlik — keng tarqalgan bo‘lib, ularning rivojlanishida ijtimoiy izolyatsiya va kasallikdan keyingi stress muhim rol o‘ynaydi [6]. Immun tizimi va autoimmun jarayonlarga kelsak, COVID-19 davomida sitokinlar bo‘roni kuzatiladi, bu esa immun tizimining disbalansiga olib keladi. Post-COVID davrida surunkali yallig‘lanish holatining saqlanib qolishi ko‘plab asoratlarning rivojlanishiga sabab bo‘ladi [1]. Ba‘zi bemorlarda autoimmun kasalliklarning faollashuvi qayd etilgan. Bu holat SARS-CoV-2 ning immunoregulyator mexanizmlarga ta‘siri bilan bog‘liq [5].

Ovqat hazm qilish va endokrin tizim o‘zgarishlarida esa ich ketishi, qorin og‘rig‘i, ishtaha pasayishi kabi simptomlar saqlanib qolishi mumkin. Bu holat ichak epiteliysida ACE-2 retseptorlarining mavjudligi bilan izohlanadi [2]. Endokrin tizimda qandli diabetning yangi holatlari yoki mavjud diabetning og‘irlashuvi kuzatilgan. Tadqiqotlar bu holat virusning insulin sekretsiyasiga ta‘siri bilan bog‘liq ekanini ko‘rsatmoqda [5].

Post-COVID sindromi zamonaviy tibbiyot uchun yangi va murakkab muammo hisoblanadi. Turli mamlakatlarda o‘tkazilgan tadqiqotlar ushbu sindromning tarqalish darajasi va klinik ko‘rinishlari turlicha ekanligini ko‘rsatmoqda [3]. Bu farqlar genetik omillar, tibbiy yordam sifati va aholi sog‘lig‘i bilan izohlanadi. Shu sababli, post-COVIDsindromi bo‘yicha yagona klinik protokollarni ishlab chiqish va ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish bugungi kunda dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda



[6]. Post-COVID sindromini davolashda kompleks yondashuv muhim ahamiyatga ega. Rehabilitatsiya dasturlariga nafas mashqlari, bosqichma-bosqich jismoniy faollik, psixologik yordam va parhez kiradi [6]. Bemorlarni muntazam monitoring qilish, laborator va instrumental tekshiruvlarni o'tkazish asoratlarni erta aniqlashga yordam beradi. Sog'lom turmush tarzi va stressni kamaytirish tiklanish jarayonini tezlashtiradi [1].

XULOSA

COVID-19 dan keyingi asoratlar ko'p tizimli va uzoq davom etuvchi jarayon bo'lib, bemorlarning hayot sifatiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Post-COVID sindromini tashxislash orqali erta aniqlash, har bir bemorga individual yondashuv asosida maqsadli davolash muolajalarini belgilash va kompleks rehabilitatsiya choralarini o'z vaqtida qo'llash orqali og'ir, qaytmas asoratlarning oldini olish mumkin. Ushbu yo'nalishda klinik tizimlarni takomillashtirish va ilmiy tadqiqotlarni faol davom ettirish sog'liqni saqlash tizimi samaradorligini oshirish uchun strategik ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Post COVID-19 condition.
2. Nalbandian A. et al. Post-acute COVID-19 syndrome.
3. Greenhalgh T. et al. Management of post-acute COVID-19.
4. Carfi A., Bernabei R. Persistent symptoms in patients after COVID-19.
5. Gupta A. et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19.



BUXORO AMIRLIGIDA SANITAR-EPIDEMIOLOGIK MASALALAR

Abdullayeva Dilbar Abdujalilovna

Buxoro Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi bosh o'qituvchisi

dilbarabdullayeva163@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada XIX asr oxiri – XX asr boshlarida Buxoro amirligida mavjud bo'lgan sanitar-epidemiologik holat va uni tartibga solishga qaratilgan chora-tadbirlar tahlil etiladi. Tadqiqotda Buxoro amirligi ma'muriyati hamda rus siyosiy agentligi o'rtasida olib borilgan yozishmalar asosida epidemik kasalliklarning oldini olish masalalari, sanitariya qoidalarini joriy etish, shahar va qishloqlardagi gigiyenik holatni yaxshilash, qabristonlar, bozorlarda va jamoat joylarida sanitariya nazoratini kuchaytirish kabi masalalar yoritilgan. Shuningdek, Afg'oniston bilan chegaradosh hududlarda yuzaga kelgan epidemik xavflarning Buxoro amirligi va Turkiston general-gubernatorligi hududlariga ta'siri ham ko'rib chiqilgan. Maqolada arxiv hujjatlari asosida siyosiy agentlik, amirlik ma'muriyati hamda tibbiy muassasalar faoliyatining o'zaro hamkorligi ochib berilgan.

Kalit so'zlar: Buxoro amirligi, sanitariya, epidemiyalar, vabo, rus siyosiy agentligi, qo'shbegi, shahar gigiyenasi, qabristonlar, karantin, rus-tuzem shifoxonasi.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В БУХАРСКОМ ЭМИРАТЕ

Аннотация. В данной статье анализируется санитарно-эпидемиологическая ситуация, существовавшая в Бухарском эмирате в конце XIX – начале XX веков, и меры, направленные на ее регулирование. На основе архивной переписки между администрацией Бухарского эмирата и Российским политическим агентством освещаются вопросы профилактики эпидемических заболеваний, внедрения санитарных правил, улучшения гигиенического состояния городов и сел, усиления санитарного контроля на кладбищах, рынках и в общественных местах. Также рассматривается влияние эпидемических угроз, возникавших в приграничных с Афганистаном регионах, на территории Бухарского эмирата и Туркестанского генерал-губернаторства. На основе архивных документов раскрывается взаимодействие между политическим агентством, администрацией эмирата и медицинскими учреждениями.

Ключевые слова: Бухарский эмират, санитария, эпидемии, холера, российское политическое агентство, кушбеги, городская гигиена, кладбища, карантин, русско-туземная больница.



SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL ISSUES IN THE BUKHARA EMIRATE

Abstract. This article analyzes the sanitary and epidemiological situation in the Bukhara Emirate in the late nineteenth and early twentieth centuries, as well as the measures taken to regulate it. Based on archival correspondence between the administration of the Bukhara Emirate and the Russian political agency, the study examines issues related to the prevention of epidemic diseases, the introduction of sanitary regulations, and the improvement of hygienic conditions in urban and rural areas. Particular attention is paid to strengthening sanitary control in cemeteries, markets, and public places. The article also considers the impact of epidemic threats originating in border regions adjacent to Afghanistan on the territory of the Bukhara Emirate and the Turkestan Governor-Generalship. On the basis of archival documents, the interaction between the Russian political agency, the Emirate administration, and medical institutions is revealed.

Keywords: Bukhara Emirate, sanitation, epidemics, cholera, Russian political agency, qushbegi, urban hygiene, cemeteries, quarantine, Russo-native hospital.

KIRISH

XIX asr oxiri va XX asr boshlarida Central Osiyoda, jumladan Buxoro amirligida ijtimoiy-siyosiy jarayonlar bilan bir qatorda sanitariya va sogʻliqni saqlash masalalari ham dolzarb ahamiyat kasb etgan. Aholi zich joylashgan shaharlar, rivojlangan savdo yoʻllari, bozor va karvonsaroylar, shuningdek, tabiiy-iqlim sharoitlari turli yuqumli kasalliklarning tez-tez tarqalishiga sabab boʻlgan.

Buxoro amirligining Afgʻoniston hamda Turkiston general-gubernatorligi bilan chegaradosh boʻlishi epidemiologik xavf omillarini yanada kuchaytirgan. Ayniqsa, vabo, bezgak kabi kasalliklarning Afgʻoniston hududida tarqalishi amirlik uchun jiddiy xavf tugʻdirgan. Shu sababli amirlik maʼmuriyati va Buxoroda faoliyat yuritgan rus siyosiy agentligi oʻrtasida sanitariya-epidemiologik masalalar yuzasidan muntazam yozishmalar olib borilgan. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi XIX asr oxiri – XX asr boshlarida Buxoro amirligida sanitariya-epidemiologik holatni yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar, ularning tashkil etilishi hamda amalga oshirilish jarayonlarini arxiv hujjatlari asosida ilmiy tahlil qilishdan iboratdir.

XIX asr oxirida Buxoro amirligida tashkil etilgan rus siyosiy agentligi oʻz faoliyati davomida amirlik maʼmuriyati bilan nafaqat siyosiy, iqtisodiy, balki ijtimoiy masalalar yuzasidan ham oʻzaro maktublar almashinib turgan. Ular ichida amirlik hududidagi sanitariya-epidemiologik holatlarga doir yozishmalar ham oʻrin egallaganini koʻrish mumkin. Mazkur masala yuzasidan ikki tomonlama



yo'zishmalarning olib borilganligi amirlik va rus manzilgohlaridagi aholi manfaatlaridan kelib chiqqanligi bilan ahamiyatlidir.

METODOLOGIYA

Tadqiqot jarayonida XIX asr oxiri va XX asr boshlaridagi Buxoro amirligining sanitar-epidemiologik muhitini o'rganish maqsadida tarixiy-tizimli, qiyosiy-tarixiy va xronologik tahlil metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning manbaviy asosini O'zbekiston Respublikasi Markaziy davlat harbiylashtirilgan arxivi (O'zR MDA) I-3-fondiga tegishli arxiv hujjatlari, jumladan, Buxorodagi rus siyosiy agenti V.I. Ignatev hamda Buxoro hukumati vakillari (qo'shbegi, qozikalon) o'rtasidagi rasmiy maktublar, hisobotlar va shahar shifokorlarining ko'rsatmalari tashkil etadi. Afg'oniston chegarasidagi Karki, Kalif, Ko'lob bekliliklaridan kelgan ma'lumotlar hamda rus-tuzem shifoxonasi bosh shifokori I.F. Penznyakov tomonidan ishlab chiqilgan 10 banddan iborat sanitariya tartibnomasi o'sha davrdagi epidemiyaga qarshi kurash choralarini baholashda asosiy tahlil predmeti sifatida qo'llanildi.

NATIJALAR

Buxoro amirligi hududida turli xil epidemiologik kasalliklarning tarqalishini oldini olishga qaratilgan tadbirlar, jamoat joylari, bozor, karvonsaroy, masjid va madrasalarda, xususan aholi yashaydigan shahar va qishloqlarda sanitariya tartiblarini tashkil etish, bu to'g'rida tegishli ko'rsatmalarni ishlab chiqish, shaharlar atrofidagi botqoqliklarni quritish va veterinariya punktlarini tashkil etish kabi sanitar-epidemiologik tadbirlar muhim masalalar sifatida o'z yechimini topgan.

Buxorodagi rus siyosiy agentligi Qobuldagi epidemik ahvol xususida muntazam ravishda Buxoro amirligi qo'shbegisiga murojaat qilgan va bu masala to'g'risida o'zaro yo'zishmalar olib borilgan. Qobuldagi o'latning tarqalishi masalalari xususida bir necha bor ma'lumot almashilgan. Ayniqsa, mazkur masalalarni o'z ichiga olgan yo'zishmalar 1892, 1897 va 1900 yillarda sezilarli darajada ko'paygan. Qo'shbegi bu masalaga oid ma'lumotlarni Afg'oniston bilan chegaradosh Karki, Kalif, Ko'lob, Darvoz, Shug'onon, Sherobod bekliliklari orqali olgan. Sherobod beki Abdulmo'minbiy doimo Mozori Sharif hududiga odam yuborib, u yerdagi epidemik holat xususida ma'lumot olib turgan, bu ma'lumotlar qo'shbegiga yetkazilgan [1].

Siyosiy agent qo'shbegidan olgan ma'lumotlardan kelib chiqib, tegishli shahar muassasalariga ko'rsatma bergan. Jumladan, 1900-yil 3-iyunda siyosiy agent Qobulda vabo epidemiyasi tarqalganligi munosabati bilan Yangi Buxoro politsiya boshqaruvchisi va Chorjo'y shahar harbiy boshlig'iga hududdagi aholining sanitariya tartiblariga rioya qilishini nazoratga olish to'g'risida ko'rsatma berdi. Siyosiy agent esa sanitariya tartiblariga dastavval mehmonxona, oziq-ovqat rastalari, bozorlarda va choyxonalarda qat'iy rioya qilish kerakligini ta'kidlaydi. Jumladan, 1900-yil 3-iyulda rus siyosiy agenti Buxoro hukumati vakillari: Buxoro



qozikaloni Mulla Badriddin sadr, Jon Mirzobiy va Ostonakul qo‘shbegilar nomiga yo‘llagan xatida Afg‘onistonda tarqalgan vabo epidemiyasi xususida fikr bildirgan [2]. Maktubda vabo epidemiyasining amirlik hududida tarqalishini oldini olishga qaratilgan takliflar bildirilgan. Takliflar orasida Buxoro shahrida aholi istiqomat qilayotgan ko‘chalarda tozalik va xususan ariqlar va hovuzlardagi ichimlik suvining tozaligiga yanada ko‘proq e‘tibor berish va Afg‘oniston bilan chegara hududlarda kasallik tarqalishi to‘g‘risidagi ma‘lumotdan xabardor bo‘lish kabilar muhim deb ta‘kidlanadi [3].

Epidemik holatlar davrida shaharning ichkarisida joylashgan qabristonlarning faoliyati masalasi ham ko‘tarilgan. Rus siyosiy agentligi mazkur qabristonlarni epidemiya tarqalish xavfi davrida yopish tarafdori edi. Buxoro shahri ichidagi qabristonlarning yopilishi masalasi dastlab 1889-yilda bezgak kasalligining keng tarqalishi va keyinchalik 1892-yilda vabo epidemiyasi xavfi davrida ko‘tarilgan. Siyosiy agentning 1896-yil 16-sentyabrda qo‘shbegi nomiga yo‘llagan maktubida ham bu masala atroflicha bayon etilgan [4]. Xatda siyosiy agent Turkiston general-gubernatorligi shaharlarida joylashgan ichki qabristonlar epidemiya davrida yopilib, o‘lganlarni shahar tashqarisidagi qabristonlarda ko‘mish tajribasi qo‘llanilishini bildirgan.

Shahar atrofidagi botqoqliklarni quritish uchun turli xil kanallar qazilgan. 1913-yilda Buxoro shahridagi botqoqliklar suvini quritish natijasida Navmetan arig‘i qazilishi rejalashtirilgan bo‘lsa [5], 1914-yilda Tashqi ishlar vazirligi Birinchi departamentining ko‘rsatmasiga asoslanib, botqoqliklarni quritish ishlari amalga oshirilgan. Siyosiy agent qo‘shbegi orqali amirga chor ma‘murlari tomonidan 210 210 rubl 30 tiyin miqdoridagi xarajatlar ro‘yxatini taqdim etgan [6]. Poytaxtdagi sanitariya tadbirlarini nazorat qilish ishlarining bir qismini siyosiy agent eski Buxoro rus-tuzem shifoxonasi bosh shifokori I.F. Penznyakov ko‘magi orqali ham amalga oshirgan [7]. Mazkur ko‘rsatmaga asoslanib, bosh shifokor I.F. Penznyakov 1900-yil 5-iyul sanasida siyosiy agentlikka maktub yo‘llaydi [8]. Bosh shifokor 1907-yilda eski Buxoro shahri uchun mo‘ljallangan o‘n banddan iborat sanitariya tartiblarini ham ishlab chiqqan:

1. Karvonsaroy, madrasa va bozorlardagi axlatlarni har kuni tozalash;
2. Shaxsiy uylardagi xo‘jalik xonalarini nazorat qilish;
3. Yahudiy aholi yashaydigan ko‘chalarning sanitariya holatini maxsus nazoratga olish;
4. Bozorlardagi go‘sht, meva va boshqa rastalarda har kuni tozalash ishlarini amalga oshirish;
5. Har kuni supurilishi kerak bo‘lgan ko‘chalardagi axlatlarni tozalash;
6. Aholini suv bilan ta‘minlaydigan bosh ariqlar va suv havzalarida kasallik tarqalmasligi uchun suvning bir joyda uzoq muddat saqlanmasligini ta‘minlash;



7. Shaharga har hafta suv yuborilishini yo‘lga qo‘yish;
8. Qushxonalarni toza holatda saqlashni tashkil etish;
9. Nonvoyxona, choyxona va oshxonalarning tozaligiga qat’iy rioya qilish;
10. Karvonsaroy va bozorlardagi hojatxonalarda havo almashuv tizimini yo‘lga qo‘yish.

Amirlik ma’muriyati bu talablarni qabul qilib, mirshabboshiga tegishli ko‘rsatma beradi va bu ishlarning nazoratini amalga oshirish maqsadida o‘n olti kishini ajratadi. Rus manzilgohlarida bunday tartiblarga rioya qilish shahar boshlig‘i va maxsus tashkil etilgan sanitariya-ijroiya komissiyasi vakolati ostida amalga oshirilgan.

MUHOKAMA

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar XIX asr oxiri va XX asr boshlarida Buxoro amirligidagi sanitar-epidemiologik holatlar muhim ahamiyat kasb etganligini ko‘rsatadi. Siyosiy agentlikning bunday takliflarni berishidan maqsad Buxoro amirligi Afg‘oniston va Turkiston general-gubernatorligi bilan chegaradosh bo‘lganligi sababli, amirlikda vabo tarqalishi kuzatilsa, bu hol general-gubernatorlik viloyatlaridagi rus aholisiga ham o‘tish xavfi mavjudligidan ogohlantirish bo‘lgan. Buxoro ma’murlari shahar ichidagi qabristonlarni yopish kabi diniy va an’anaviy qarashlar bilan bog‘liq masalalarga o‘ta ehtiyotkorlik bilan yondashganlar, bu esa mintaqada sanitar islohotlarning o‘ziga xos qiyinchiliklar bilan kechganini ko‘rsatadi. Rus siyosiy agentligi va amirlik qo‘shbegisi o‘rtasida olib borilgan yozishmalar esa hududda sanitar-epidemiologik xavfning oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarning qay darajada tashkil etilganligi, bu kabi masalalarni hal etishda mahalliy va chor hukumati vakillarining o‘zaro manfaatli hamkorligini dalillaydi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, XIX asr oxiri va XX asr boshlarida Buxoro amirligida sanitariya-epidemiologik masalalar muhim davlat ahamiyatiga ega bo‘lgan. Epidemik kasalliklarning tarqalish xavfi amirlik ma’muriyati va rus siyosiy agentligini o‘zaro hamkorlikda chora-tadbirlar ishlab chiqishga undagan. Bozorlar, karvonsaroylar, madrasalar, qabristonlar hamda suv inshootlarida sanitariya nazoratining kuchaytirilishi, botqoqliklarni quritish, karantin punktlarini tashkil etish kabi tadbirlar epidemiyalarning oldini olishga qaratilgan muhim choralar sifatida namoyon bo‘lgan. Arxiv manbalari shuni ko‘rsatadiki, sanitariya tadbirlarining amalga oshirilishida muayyan tizimli hamkorlik shakllangan bo‘lib, bu jarayonlar Buxoro amirligida sog‘liqni saqlash va jamoat gigiyenasi masalalariga bosqichma-bosqich yondashuv shakllanayotganidan dalolat beradi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 199-ish, 76-varaq.
2. Buxorodagi rus siyosiy agenti V.I. Ignatevning 1900-yil 3-iyulda Buxoro hukumati vakillari nomiga yo‘llagan №3271 raqamli xati. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 199-ish, 32–33-varaqlar.
3. Buxoro hukumati vakillarining 1900-yil 6-iyulda Buxorodagi rus siyosiy agenti V.I. Ignatev nomiga yo‘llagan javob xati. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 199-ish, 68-varaq.
4. Buxorodagi rus siyosiy agenti V.I. Ignatevning 1896-yil 16-sentyabrda Buxoro amirligi qo‘shbegisi Jon Mirzobiy nomiga yo‘llagan №2851 raqamli xati. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 118-ish, 209–210-varaqlar.
5. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 555-ish, 3-varaq.
6. Buxoro amirligi qo‘shbegisining 1914-yil 13-avgustda Buxorodagi rus siyosiy agenti nomiga yo‘llagan №2018 raqamli xati. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 684-ish, 5-varaq.
7. Buxorodagi rus siyosiy agentining 1900-yil 4-iyulda Buxorodagi rus-tuzem shifoxonasi shifokori nomiga yo‘llagan №3295 raqamli xati. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 199-ish, 43-varaq.
8. Buxorodagi rus-tuzem shifoxonasi boshqaruvchisi bosh shifokor I.F. Penznyakovning 1900-yil 5-iyulda Buxorodagi rus siyosiy agenti nomiga yo‘llagan №123 raqamli xati. O‘zR MDA I-3-fond, 1-ro‘yxat, 199-ish, 55–56-varaqlar.

worldjournal.uz



SURUNKALI GASTRIT: ETIOLOGIYA, PATOGENEZ, KLINIK MANZARA, TASHXIS VA DAVOLASH TAMOYILLARI

Davlatova Mayram Sulaymonovna

Buxoro Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi o'qituvchisi

Annotatsiya. Surunkali gastrit oshqozon shilliq qavatining uzoq davom etuvchi yallig'lanish kasalligi bo'lib, zamonaviy gastroenterologiyada keng tarqalgan muammolardan biri hisoblanadi. Kasallik ko'pincha sekin rivojlanib, uzoq vaqt davomida yashirin kechishi mumkin. Surunkali gastritning asosiy etiologik omillari qatoriga *Helicobacter pylori* infeksiyasi, noto'g'ri ovqatlanish, stress, dori vositalarini nazoratsiz qabul qilish va zararli odatlar kiradi. Ushbu maqolada surunkali gastritning kelib chiqish sabablari, patogenез mexanizmlari, klinik belgilari, tashxislash usullari hamda zamonaviy davolash va profilaktika yondashuvlari batafsil yoritilgan.

Kalit so'zlar: surunkali gastrit, *Helicobacter pylori*, oshqozon shilliq qavati, tashxis, davolash.

ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ДИАГНОСТИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация. Хронический гастрит является длительным воспалительным заболеванием слизистой оболочки желудка и представляет собой одну из наиболее распространенных проблем в современной гастроэнтерологии. Заболевание часто развивается медленно и может в течение длительного времени протекать латентно. В число основных этиологических факторов хронического гастрита входят инфекция *Helicobacter pylori*, неправильное питание, стресс, неконтролируемый прием лекарственных средств и вредные привычки. В данной статье подробно рассматриваются причины возникновения, механизмы патогенеза, клинические проявления, методы диагностики, а также современные подходы к лечению и профилактике хронического гастрита.

Ключевые слова: хронический гастрит, *Helicobacter pylori*, слизистая оболочка желудка, диагностика, лечение.

CHRONIC GASTRITIS: ETIOLOGY, PATHOGENESIS, CLINICAL MANIFESTATIONS, DIAGNOSIS AND TREATMENT PRINCIPLES



Abstract. Chronic gastritis is a long-term inflammatory disease of the gastric mucosa and represents one of the most common problems in modern gastroenterology. The disease often develops slowly and may remain asymptomatic for a long period. The main etiological factors include *Helicobacter pylori* infection, improper diet, stress, uncontrolled use of medications, and harmful habits. This article provides a comprehensive analysis of the etiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic methods, and modern approaches to the treatment and prevention of chronic gastritis.

Keywords: chronic gastritis, *Helicobacter pylori*, gastric mucosa, diagnosis, treatment.

KIRISH

Surunkali gastrit — oshqozon shilliq qavatida uzoq davom etuvchi yallig‘lanish jarayoni bo‘lib, morfologik va funksional o‘zgarishlar bilan kechadi. Ushbu kasallik dunyo bo‘yicha millionlab odamlarni qamrab olgan bo‘lib, oshqozon-ichak tizimi kasalliklari orasida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi [1]. Kasallikning asosiy xavfi shundaki, u ko‘pincha aniq klinik belgilar bermasdan kechadi va vaqt o‘tish bilan oshqozon yarasi, atrofik gastrit hamda oshqozon saratoni kabi og‘ir asoratlarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin [2].

Surunkali gastritning kelib chiqishida bir nechta asosiy etiologik omillar ishtirok etadi. Eng muhim sabab sifatida *Helicobacter pylori* infeksiyasi ko‘rsatiladi. Ushbu bakteriya oshqozon shilliq qavatiga joylashib, yallig‘lanish jarayonini qo‘zg‘atadi va uzoq muddatda shilliq qavatning strukturasi buzadi [3]. Bundan tashqari, noto‘g‘ri va tartibsiz ovqatlanish, achchiq, yog‘li va qo‘pol ovqatlarni ko‘p iste‘mol qilish, alkogol va chekish, stress va psixoemotsional zo‘riqish hamda nosteroid yallig‘lanishga qarshi dorilarni (NYQP) uzoq muddat nazoratsiz qabul qilish kabi omillar ham muhim ahamiyatga ega [4].

METODOLOGIYA

Tadqiqot doirasida surunkali gastritning kelib chiqishi, patomorfologik mexanizmlari va davolash strategiyalarini o‘rganish maqsadida tizimli tahlil hamda klinik-qiyosiy baholash metodlaridan foydalanildi. Kasallikning patogenezi yoritishda shilliq qavatning himoya to‘sig‘i va agressiv omillar (kislota, pepsin, *H. pylori* fermentlari) o‘rtasidagi disbalans zamonaviy gastroenterologik modellar asosida tahlil qilindi. Tashxis usullarining samaradorligini qiyoslashda fibrogastroduodenoskopiya (FGDS), gistologik biopsiya, o‘tkir va surunkali fazalarni aniqlovchi laborator testlar (nafas testi, serologik usullar) klinik-diagnostik ahamiyati bo‘yicha guruhlashtirildi. Davolash tamoyillarining natijadorligi esa etiotrop (eradikatsiya), patogenetik va parhezoterapiya mezonlarining o‘zaro integratsiyasi orqali baholandi.



NATIJARLAR

Surunkali gastrit patogenezining asosini oshqozon shilliq qavati va agressiv omillar o'rtasidagi muvozanatning buzilishi tashkil etadi. Normal sharoitda oshqozon shilliq qavati kislota va pepsin ta'siridan himoyalangan bo'ladi. Biroq zararli omillar ta'sirida ushbu himoya mexanizmlari zaiflashadi [1]. *Helicobacter pylori* ureaza fermenti orqali oshqozon muhitini o'zgartirib, epitelij hujayralariga zarar yetkazadi. Natijada yallig'lanish mediatorlari faollashadi va surunkali yallig'lanish jarayoni rivojlanadi [3].

Surunkali gastrit klinik-amaliy jihatdan bir nechta mezonlar asosida tasniflanadi:

- **A turi** — autoimmun gastrit [2];
- **B turi** — *Helicobacter pylori* bilan bog'liq gastrit [2];
- **C turi** — kimyoviy (refluks) gastrit [2].

Morfologik jihatdan esa yuzaki, atrofik va gipertrofik gastrit turlari ajratiladi. Kasallikning klinik belgilari uning turiga, bosqichiga va oshqozon kislotaliligiga bog'liq holda turlicha namoyon bo'ladi. Eng ko'p uchraydigan simptomlarga epigastral sohada og'riq yoki noqulaylik, ko'ngil aynishi, jig'ildon qaynashi, meteorizm va ishtahaning pasayishi kiradi [4]. Ba'zi bemorlarda kasallik uzoq vaqt davomida simptomsiz kechishi mumkin [5].

Surunkali gastritni aniqlashda instrumental va laborator tekshiruvlar o'tkazildi. Asosiy tashxislash usuli fibrogastroduodenoskopiya (FGDS) bo'lib, ushbu usul orqali oshqozon shilliq qavatining holatini bevosita baholash va gistologik tekshiruv uchun biopsiya olish muvaffaqiyatli amalga oshirildi [2]. Laborator tekshiruvlar qatorida *Helicobacter pylori*ni aniqlash testlari, umumiy qon tahlili va biokimyoviy ko'rsatkichlar o'rganildi. Zamonaviy diagnostikada nafas testi va serologik usullar yuqori aniqlik ko'rsatdi [3].

Davolash natijalari shuni ko'rsatdiki, surunkali gastritni muolaja qilish kompleks va individual yondashuvni talab etadi [1]. Agar *Helicobacter pylori* aniqlansa, maxsus eradikatsion terapiya o'tkaziladi. Bundan tashqari, kislotalilikni me'yorlashtiruvchidorilar (antatsidlar, IPN), gastroprotektorlar va maxsus tayyorlangan parhez muhim o'rin tutadi [4]. Parhez surunkali gastritni davolashning ajralmas qismi bo'lib, bemorlarga achchiq, qovurilgan va qo'pol ovqatlardan voz kechish, ovqatni oz-ozdan, lekin tez-tez qabul qilish buyurildi [5]. Stressni kamaytirish, zararli odatlardan voz kechish va jismoniy faollik oshqozon shilliq qavatining tiklanishiga (regeneratsiyasiga) ijobiy ta'sir ko'rsatdi [6].

MUHOKAMA



Surunkali gastrit bugungi kunda keng tarqalgan bo'lishiga qaramay, ko'pincha bemorlar tomonidan yetarlicha e'tibor qaratilmaydi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu kasallikning erta aniqlanishi va to'g'ri davolanishi kelajakda oshqozon saratoni va og'ir proliferativ o'zgarishlarning oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega [2]. Muhokama jarayonida shuni alohida ta'kidlash lozimki, *Helicobacter pylori* bilan bog'liq gastritni (B turi) davolashda kombinatsiyalashgan eradikatsion terapiya samaradorligi o'ta yuqori bo'lsa-da, bemorlarning dori qabul qilish tartibiga va davolash rejasiga to'liq rioya qilmasligi (komplayensning pastligi) yakuniy klinik natijani sezilarli darajada pasaytiradi [4]. Shu sababli, aholi o'rtasida tibbiy madaniyatni oshirish va sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini shakllantirish dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda.

XULOSA

Surunkali gastrit oshqozon shilliq qavatining jiddiy va ko'p omilli kasalligi bo'lib, uzoq muddatli tizimli kuzatuv va kompleks davolashni talab etadi. Kasallikni erta bosqichlarda tashxislash, asosiy etiologik qo'zg'atuvchilarni (xususan, *H. pylori*) o'z vaqtida bartaraf etish va individual yondashuv asosida patogenetik terapiyani belgilash orqali og'ir destruktiv asoratlarning oldini olish mumkin. Profilaktika choralari, zararli odatlardan voz kechish va ratsional ovqatlanish tartibi ushbu kasallikni uzoq muddatli remissiya bosqichida nazorat qilishda eng muhim o'rinni tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Feldman M., Friedman L. Gastroenterology.
2. Kumar V. Robbins Basic Pathology.
3. Malfertheiner P. et al. *Helicobacter pylori* and gastritis.
4. McColl K.E.L. Clinical practice. *Helicobacter pylori* infection.
5. Talley N.J. Gastritis and dyspepsia.
6. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease.



YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARIDA HAYOT TARZINING ROLI

Sharipova Sharofat Maxsudovna

Buxoro Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi o'qituvchisi

Annotatsiya. Yurak-qon tomir kasalliklari dunyo miqyosida o'lim va mehnatga layoqatsizlikning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada yurak-qon tomir kasalliklarining kelib chiqishi, rivojlanishi va asoratlarida hayot tarzi omillarining o'rni chuqur tahlil qilinadi. Noto'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollikning yetishmasligi, zararli odatlar, psixoemotsional stress, uyqu buzilishlari va ekologik omillarning yurak-qon tomir tizimiga ta'siri ilmiy manbalar asosida yoritiladi. Shuningdek, sog'lom turmush tarzini shakllantirish orqali ushbu kasalliklarning oldini olish va davolash samaradorligini oshirish yo'llari ko'rsatib beriladi.

Kalit so'zlar: yurak-qon tomir kasalliklari, hayot tarzi, arterial gipertenziya, ateroskleroz, jismoniy faollik, profilaktika.

РОЛЬ ОБРАЗА ЖИЗНИ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Аннотация. Сердечно-сосудистые заболевания являются одной из ведущих причин смертности и инвалидности во всем мире. В данной статье проводится глубокий анализ роли факторов образа жизни в возникновении, развитии и осложнениях сердечно-сосудистых заболеваний. На основе научных источников освещается влияние неправильного питания, недостатка физической активности, вредных привычек, психоэмоционального стресса, нарушений сна и экологических факторов на сердечно-сосудистую систему. Также показаны пути профилактики и повышения эффективности лечения данных заболеваний посредством формирования здорового образа жизни.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, образ жизни, артериальная гипертензия, аteroskleroz, физическая активность, профилактика.

THE ROLE OF LIFESTYLE IN CARDIOVASCULAR DISEASES

Abstract. Cardiovascular diseases are among the leading causes of mortality and disability worldwide. This article provides an in-depth analysis of the role of lifestyle factors in the development, progression, and complications of cardiovascular diseases. The effects of unhealthy diet, physical inactivity, harmful habits, psycho-emotional stress, sleep disorders, and environmental factors on the cardiovascular system are discussed based on scientific evidence. The importance of adopting a



healthy lifestyle to prevent cardiovascular diseases and improve treatment outcomes is emphasized.

Keywords: cardiovascular diseases, lifestyle, arterial hypertension, atherosclerosis, physical activity, prevention.

KIRISH

Yurak-qon tomir kasalliklari (YQTK) XXI asrning eng dolzarb tibbiy muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili butun dunyoda sodir bo'layotgan o'limlarning qariyb uchdan bir qismi aynan yurak va qon tomir kasalliklari bilan bog'liq [1]. Ushbu kasalliklar nafaqat o'lim ko'rsatkichlarini oshiradi, balki uzoq muddatli nogironlik, mehnat qobiliyatining pasayishi va ijtimoiy-iqtisodiy yo'qotishlarga ham olib keladi.

Yurak-qon tomir kasalliklarining rivojlanishida genetik moyillik muhim rol o'ynasa-da, zamonaviy ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, asosiy xavf omillari hayot tarzi bilan bog'liqdir [2]. Urbanizatsiya, texnologiyalarning rivojlanishi, kamharakat turmush tarzi va noto'g'ri ovqatlanish odatlari yurak-qon tomir tizimiga katta yuklama bermoqda. Yurak-qon tomir kasalliklariga arterial gipertenziya, yurak ishemik kasalligi, miokard infarkti, insult, yurak yetishmovchiligi va periferik tomir kasalliklari kiradi. Mazkur tadqiqotning maqsadi hayot tarzi omillarining YQTK patogenezi va profilaktikasidagi rolini tizimli o'rganishdan iborat.

METODOLOGIYA

Tadqiqot jarayonida hayot tarzi omillarining yurak-qon tomir tizimiga ta'sirini baholash uchun retrospektiv va tizimli tahlil metodlaridan foydalanildi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) hamda yetakchi kardiologik assotsiatsiyalarning so'nggi ilmiy manbalari va statistik ma'lumotlari tahlil predmeti sifatida olindi. Hayot tarzi ko'rsatkichlari modifikatsiya qilinadigan xavf omillari (ovqatlanish ratsioni, jismoniy faollik darajasi, zararli odatlar, uyqu va stress faktorlari) bo'yicha guruhlariga ajratildi. Ushbu omillarning endotelial disfunktsiya va aterosklerotik jarayonlar bilan bog'liqligi kardiologiyaning zamonaviy patogenetik prinsiplari asosida qiyosiy-morfologik baholandi.

NATIJALAR

Yurak-qon tomir kasalliklarining umumiy patogenetik mexanizmlaridan biri — ateroskleroz jarayonidir [3]. Ateroskleroz qon tomirlar devorida lipidlar to'planishi va yallig'lanish jarayonlari bilan kechadi. Natijada tomir lümeni torayadi, qon oqimi buziladi va yurak mushagiga yetarli kislorod yetib bormaydi. Hayot tarzi omillari aynan shu jarayonning tezlashishida hal qiluvchi ahamiyatga ega [4].



Olingan natijalar modifikatsiya qilinadigan omillarning quyidagi ta'sir mexanizmlarini ko'rsatdi:

- **Ovqatlanish omillari:** Hayvon yog'lariga, trans-yog'larga va tez hazm bo'ladigan uglevodlarga boy ratsion qondagi umumiy xolesterin va past zichlikdagi lipoproteidlar (PZLP) miqdorini oshiradi [5]. Tuzni me'yoridan ortiq iste'mol qilish arterial gipertenziyaning rivojlanishiga sabab bo'lib, yurakka tushadigan yuklamani keskin oshiradi. Kunlik tuz iste'molini kamaytirish orqali qon bosimini sezilarli darajada pasaytirish aniqlangan [6]. Aksincha, sabzavotlar, mevalar, baliq mahsulotlari, o'simlik yog'lari va to'liq donli mahsulotlarga boy ratsion yurak-qon tomir salomatligini yaxshilaydi [5].
- **Gipodinamiya oqibatlari:** Jismoniy faollikning yetishmasligi semirish, qandli diabet, dislipidemiya va arterial gipertenziya bilan bevosita bog'liq [2]. Muntazam jismoniy mashqlar yurak mushagini kuchaytiradi, qon tomirlar elastikligini oshiradi. Haftasiga kamida 150–300 daqiqa o'rtacha intensivlikdagi jismoniy faollik yurak xuruji va insult xavfini kamaytirishi isbotlandi [1].
- **Zararli odatlar:** Nikotin va tamaki tutunidagi zaharli moddalar qon tomirlarning spazmini chaqirib, qon bosimini oshiradi va tromb hosil bo'lish xavfini kuchaytiradi [3]. Alkogolni me'yoridan ortiq iste'mol qilish yurak mushagining zararlanishiga, aritmiyalar va yurak yetishmovchiligiga olib keladi [4].
- **Stress va Uyqu omillari:** Surunkali stress holatida simpatik asab tizimi faollashib, adrenalin va kortizol gormonlarining ko'p miqdorda ajralishiga olib keladi [6]. Bu jarayon yurak urish tezligini oshiradi va qon bosimini ko'taradi [6]. Shuningdek, uyqu yetishmovchiligi arterial gipertenziya, yurak ritmining buzilishi va metabolik sindrom bilan bog'liq bo'lib, kuniga 7–8 soat sifatli uyqu normal faoliyatni ta'minlaydi [2, 1].

MUHOKAMA

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, yurak-qon tomir kasalliklarining aksariyati hayot tarzi bilan chambarchas bog'liq. Ilmiy adabiyotlarda sog'lom turmush tarziga amal qilgan shaxslarda yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanish xavfi sezilarli darajada past ekani qayd etilgan [4]. Muhokama jarayonida shuni ta'kidlash lozimki, YQTK patogenezida ateroskleroz va arterial gipertenziya zanjirini uzish faqatgina medikamentoz (dori-darmon) davolash bilan cheklanib qolmasligi kerak. Non-farmakologik yondashuv, ya'ni parhez va jismoniy faollikning kardiologik bemorlar tomonidan qat'iy bajarilishi dori vositalarining samarasini ikki barobargacha oshiradi. Profilaktik yondashuv faqat tibbiy davolashdan ko'ra iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan samaraliroq bo'lib, aholi salomatligini yaxshilashda muhim strategiya hisoblanadi.



XULOSA

Yurak-qon tomir kasalliklarida hayot tarzi hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ovqatlanish odatlari, jismoniy faollik darajasi, zararli odatlar, stress va uyqu rejimi yurak-qon tomir tizimining holatini bevosita belgilaydi. Ushbu omillarni to'g'ri boshqarish (modifikatsiya qilish) orqali yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olish, ularning og'ir asoratlarini kamaytirish va aholi umr davomiyligini oshirish mumkin. Shu bois sog'lom turmush tarzini keng targ'ib qilish va aholining kardiologik savodxonligini oshirish zamonaviy amaliy tibbiyotning ustuvor vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases. WHO, 2023.
2. Yusuf S. et al. Lifestyle and cardiovascular risk. The Lancet, 2020.
3. Braunwald E. Heart Disease. Elsevier, 2019.
4. Libby P. Atherosclerosis. Nature Reviews Cardiology, 2021.
5. Mozaffarian D. Diet and heart health. Circulation, 2022.
6. American Heart Association. Stress and cardiovascular disease, 2023.



MATHEMATICAL ASSESSMENT OF CYBERSECURITY RISKS IN THE DIGITAL ECONOMY: A QUANTITATIVE APPROACH TO FINANCIAL SYSTEM PROTECTION

Nurmatova Sevara Batirovna Tashkent Perfect University, Tashkent, Uzbekistan

Abdullayev Akmaljon Abdujalilovich "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, Tashkent, Uzbekistan

Abstract. The rapid expansion of digital financial services creates both economic opportunity and systemic cybersecurity vulnerability. Quantifying the relationship between cyber-attack frequency, associated economic losses, and protective investment remains an open challenge in the literature. This paper introduces a straightforward mathematical framework — combining a loss function, an exponential risk-reduction model, and a return-on-security-investment (ROSI) formula — to measure and optimise cybersecurity spending in a digital economy context. The model is calibrated using empirical data from Uzbekistan's banking sector (2018–2023). Results show that a one-unit increase in the Cybersecurity Readiness Score (CRS) reduces expected annual losses by USD 3.4 million on average, and that the optimal security budget allocation lies between 8 % and 11 % of total IT expenditure. The framework offers financial institutions and regulators a transparent, data-grounded tool for evidence-based cybersecurity policy decisions.

Keywords: cybersecurity, digital economy, risk modelling, ROSI, financial systems, Uzbekistan, loss function, mathematical model.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ЗАЩИТЕ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. Стремительное расширение цифровых финансовых услуг создает как экономические возможности, так и системную уязвимость в области кибербезопасности. Количественная оценка взаимосвязи между частотой кибератак, связанными с ними экономическими потерями и защитными инвестициями остается нерешенной задачей в литературе. В данной статье представлена простая математическая модель, сочетающая функцию потерь, экспоненциальную модель снижения рисков и формулу рентабельности инвестиций в безопасность (ROSI), для измерения и оптимизации расходов на кибербезопасность в контексте цифровой экономики. Модель откалибрована с использованием эмпирических данных банковского сектора Узбекистана (2018–2023 гг.). Результаты показывают, что увеличение индекса готовности к кибербезопасности (CRS) на одну единицу снижает ожидаемые годовые потери в среднем на 3.4 млн долларов США, а оптимальное распределение



бюджета безопасности составляет от 8 % до 11 % от общих расходов на ИТ. Предложенная модель предоставляет финансовым институтам и регулирующим органам прозрачный, основанный на данных инструмент для принятия обоснованных политических решений в сфере кибербезопасности.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая экономика, моделирование рисков, ROSI, финансовые системы, Узбекистан, функция потерь, математическая модель.

RAQAMLI IQTISODIYOTDA KIBERXAVFSIZLIK RISKLARINI MATEMATIK BAHOLASH: MOLIYA TIZIMINI HIMOYA QILISHGA MIQDORIY YONDASHUV

Annotatsiya. Raqamli moliyaviy xizmatlarning jadal kengayishi ham iqtisodiy imkoniyatlarni, ham tizimli kiberxavfsizlik zaifliklarini yuzaga keltiradi. Kiberhujumlar chastotasi, ular bilan bog'liq iqtisodiy zararlar va himoya investitsiyalari o'rtasidagi bog'liqlikni miqdoriy baholash ilmiy adabiyotlarda hamon dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida kiberxavfsizlik xarajatlarini o'lchash va optimallashtirish uchun zarar funksiyasi, eksponentsial xavfni kamaytirish modeli va xavfsizlik investitsiyalari rentabelligi (ROSI) formulasini birlashtirgan oddiy matematik model taklif etilgan. Model O'zbekiston bank sektori (2018–2023) empirik ma'lumotlari asosida kalibrlangan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, Kiberxavfsizlikka tayyorlik indeksi (CRS) bir birlikka oshganda, kutilayotgan yillik zararlar o'rtacha 3.4 million AQSh dollariga kamayadi va xavfsizlik budjetining maqbul taqsimoti umumiy AT xarajatlarining 8 foizidan 11 foizigacha bo'lgan qismini tashkil etadi. Ushbu model moliya institutlari va tartibga soluvchi organlarga kiberxavfsizlik siyosati bo'yicha asoslangan qarorlar qabul qilish uchun shaffof va ma'lumotlarga asoslangan vositani taqdim etadi.

Kalit so'zlar: kiberxavfsizlik, raqamli iqtisodiyot, risklarni modellashtirish, ROSI, moliya tizimlari, O'zbekiston, zarar funksiyasi, matematik model.

INTRODUCTION

Digital transformation has fundamentally altered the structure of modern economies. Online banking, electronic payment platforms, and cloud-based financial services have made capital flows faster, cheaper, and more accessible — yet they have simultaneously created new attack surfaces for cybercriminals. According to the International Monetary Fund, global financial-sector losses attributable to cyber incidents exceeded USD 12 billion in 2022, a figure nearly three times larger than five years earlier [1]. For emerging economies such as Uzbekistan, where the share of digital payments in total retail transactions grew from 21 % in 2018 to 73 % in 2023, the stakes are particularly high because protective infrastructure often lags behind adoption rates [2].



The academic literature on cybersecurity and economics has grown substantially over the past decade, yet a persistent gap remains: most studies either describe the problem qualitatively or rely on regression models that estimate past losses without providing actionable investment guidance. Gordon and Loeb [3] were among the first to formalise a security investment optimisation model, showing that firms should spend no more than 37 % of the expected loss on any single asset. Their model, however, was designed for a single firm and does not scale naturally to sector-level or national-level analysis. Subsequent extensions by Böhme and Schwartz [4] and Anderson et al. [5] added game-theoretic and insurance dimensions but kept the mathematical apparatus complex enough to limit practitioner uptake.

This paper proposes a simpler, transparent, and directly estimable mathematical framework suited to the needs of financial regulators and institutional risk managers in developing-economy settings. The core contribution is threefold. First, we define a composite Cybersecurity Readiness Score (CRS) that aggregates observable institutional indicators into a single index. Second, we specify an expected-loss function that links CRS to monetary damage in a mathematically tractable form. Third, we derive the optimal security budget share from a return-on-security-investment identity and validate all three components with six years of Uzbek banking-sector data. The remainder of the paper is organised as follows: the Methods section presents the mathematical model and data; the Results section reports parameter estimates, fitted loss curves, and optimal budget recommendations; the Discussion interprets findings in the policy context; and the Conclusion summarises contributions and limitations.

METHOD

The quantitative framework developed here rests on three building blocks: a Cybersecurity Readiness Score, an expected-loss function, and a return-on-security-investment optimisation condition. Each is described in turn, followed by an account of the data used for estimation.

Cybersecurity Readiness Score. Following established composite-index methodology [6], we define CRS as the equally weighted arithmetic mean of three normalised sub-indicators, each scaled to the interval [0, 1]:

$$\text{Formula (1): } \text{CRS} = (1 / 3) * (\text{TI} + \text{HR} + \text{RP})$$

where TI denotes the Technology Infrastructure sub-index (network redundancy, encryption coverage, patch-management compliance), HR the Human Resources sub-index (share of staff with recognised cybersecurity certification, hours of annual training per employee), and RP the Regulatory and Policy sub-index (number of enacted cybersecurity standards relative to best-practice benchmark). Each sub-index is computed by min-max normalisation across the sample, so that the



institution with the highest observed value receives a score of 1 and the lowest receives 0.

Expected-Loss Function. Empirical studies consistently show that cyber-incident losses decline at a diminishing rate as protective measures improve — a relationship well captured by a negative exponential form [7]. We therefore specify the expected annual loss L (in USD millions) as:

$$\text{Formula (2): } L(\text{CRS}) = L_0 * \exp(-k * \text{CRS})$$

where $L_0 > 0$ is the baseline expected loss when $\text{CRS} = 0$ (no protective measures in place) and $k > 0$ is a decay parameter reflecting how quickly losses fall as readiness improves. Taking the natural logarithm of both sides yields the linear regression form:

$$\text{Formula (3): } \ln(L) = \ln(L_0) - k * \text{CRS} + \text{epsilon}$$

which can be estimated by ordinary least squares (OLS). The marginal loss reduction from a one-unit improvement in CRS is derived as:

$$\text{Formula (4): } dL / d\text{CRS} = -k * L_0 * \exp(-k * \text{CRS})$$

This derivative is always negative, confirming that higher readiness reduces expected losses, and it approaches zero as CRS approaches unity, reflecting the economic reality of diminishing returns to security investment.

Return-on-Security-Investment Optimisation. Let S denote annual cybersecurity expenditure and let the reduction in expected losses attributable to a marginal increase in S be captured through the chain rule:

$$\text{Formula (5): } \text{ROSI} = (\text{Delta } L / \text{Delta } S) - 1 = (k * L(\text{CRS}) * \text{Delta } \text{CRS} / \text{Delta } S) - 1$$

A positive ROSI indicates that each additional dollar of security spending prevents more than one dollar of expected loss. Setting $\text{ROSI} = 0$ — the break-even condition — and solving for the optimal expenditure share $s^* = S^* / \text{IT_Budget}$ gives the policy-relevant recommendation:

$$\text{Formula (6): } s^* = [k * L_0 * \exp(-k * \text{CRS})] / (\text{unit cost of one Delta CRS point})$$

In practice, s^* is estimated by substituting fitted model parameters and observed average unit costs, yielding a concrete percentage of the IT budget that maximises net benefit from security investment.



Data. Annual institution-level data were collected for 68 banks and financial institutions operating in Uzbekistan over the period 2018–2023, producing 408 institution-year observations. Sources include the Central Bank of the Republic of Uzbekistan supervisory database, the Ministry of Digital Technologies' cybersecurity incident registry, and institutions' own audited risk reports [8, 9]. The three CRS sub-indicators were constructed from regulatory inspection records (TI), human-resource disclosures (HR), and compliance certificates (RP). Annual expected losses were proxies by total confirmed cyber-incident costs as reported in audited financial statements, covering direct remediation costs, regulatory fines, and estimated business-interruption losses. Table 1 presents descriptive statistics for all variables.

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Unit
CRS (composite)	0.497	0.148	0.112	0.841	Index [0,1]
TI sub-index	0.521	0.163	0.089	0.901	Index [0,1]
HR sub-index	0.468	0.141	0.104	0.823	Index [0,1]
RP sub-index	0.502	0.157	0.118	0.799	Index [0,1]
Expected loss L	6.84	4.21	0.43	28.70	USD million
Security spend S	0.51	0.28	0.08	1.74	USD million
IT budget share s	6.3 %	2.7 %	1.8 %	14.2 %	Percent

Table 1. Descriptive Statistics — Uzbekistan Banking Sector, 2018–2023 (n = 408 institution-years)

Estimation followed three steps. Step 1: OLS estimation of Equation (3), the log-linear loss model, using institution and year fixed effects to control for unobserved heterogeneity. Step 2: substitution of fitted parameters into Equation (6) to derive s^* under observed average unit costs. Step 3: sensitivity analysis in which CRS was perturbed by ± 1 standard deviation to assess the stability of the optimal budget recommendation.

RESULTS

OLS estimation of the log-linear loss model using two-way fixed effects produced the results summarised in Table 2. The model fits the data well: the within-R² equals 0.871, indicating that 87.1 % of the within-institution, within-year variation in log losses is explained by variation in CRS alone. All coefficient estimates are statistically significant at the 1 % level.

Parameter	Estimate	Std. Error	t-stat	p-value
ln(L0) (intercept)	3.124	0.187	16.71	< 0.001
k (decay rate)	2.863	0.214	13.38	< 0.001
Institution FE	Yes	—	—	—



Year FE	Yes	—	—	—
Within-R2	0.871	—	—	—
Observations	408	—	—	—

Table 2. Fixed-Effects OLS Estimates — Log-Linear Loss Model (Dependent Variable: ln L)

The estimated baseline loss $L_0 = \exp(3.124)$ approx. USD 22.7 million represents the expected annual cyber-incident cost for a hypothetical institution with $CRS = 0$. The decay parameter $k = 2.863$ implies that each one-unit increase in CRS — equivalent to moving from the minimum to the maximum of the readiness scale — reduces expected losses by a factor of $\exp(-2.863)$ approx. 0.057, that is, to about 5.7 % of their baseline value. Evaluated at the sample mean $CRS = 0.497$, the marginal loss reduction from a 0.01-point CRS improvement is calculated as:

Formula (7): $dL / dCRS | (at CRS=0.497) = -2.863 * 22.7 * \exp(-2.863 * 0.497)$ approx. -USD 3.4 million

This means that, on average, a one-point improvement in the composite readiness score is associated with USD 3.4 million fewer losses per year — a substantively large figure relative to the sample mean loss of USD 6.84 million. Table 3 shows how expected losses vary across the CRS distribution, providing an intuitive picture of the fitted loss curve.

CRS Value	Fitted L (USD million)	Marginal Saving vs. Previous Row (USD million)	Interpretation
0.10	17.2	—	Very low readiness
0.20	13.1	4.1	Low readiness
0.30	9.9	3.2	Below average
0.40	7.6	2.3	Approaching average
0.50 (mean)	5.8	1.8	Average institution
0.60	4.4	1.4	Above average
0.70	3.3	1.1	High readiness
0.80	2.5	0.8	Very high readiness

Table 3. Fitted Expected Loss by CRS Level — Based on Exponential Loss Model



The fitted values in Table 3 confirm the diminishing-returns structure of the loss curve: moving from $CRS = 0.10$ to 0.20 saves USD 4.1 million per year, whereas the same improvement from 0.70 to 0.80 saves only USD 0.8 million. This non-linearity has direct implications for where additional investment yields the highest payoff.

Turning to the optimisation analysis, the average unit cost of increasing CRS by 0.01 point was estimated at USD 48,000 per institution per year, derived from the ratio of observed security expenditure changes to observed CRS changes in the panel. Substituting this figure and the model parameters into Equation (6) yields an optimal IT-budget security share of:

Formula (8): $s^* = [k * L(CRS_mean)] / (\text{unit cost} * IT_budget_mean)$ approx. 9.3 %

The 95 % confidence interval for s^* , derived through the sensitivity analysis (± 1 standard deviation perturbation of CRS), spans 7.8 % to 11.1 %. The sample mean observed share is 6.3 %, approximately three percentage points below the model optimum, indicating systematic underinvestment in cybersecurity across the Uzbek banking sector.

DISCUSSION

The central empirical finding — that Uzbek financial institutions invest roughly 6.3 % of their IT budgets in cybersecurity against a model-optimal range of 7.8 %–11.1 % — points to a persistent and economically costly protection gap. At the sample mean loss level of USD 6.84 million, closing this gap would be expected to reduce sector-wide annual losses by approximately USD 1.9–3.1 million per institution, or USD 130–210 million in aggregate across the 68 institutions in the sample. This figure is non-trivial relative to the Uzbek banking sector's reported net income of USD 1.8 billion in 2023 [10].

Why does underinvestment persist? Three mechanisms are plausible. First, information asymmetry: financial institutions often cannot observe whether their peers have been breached, reducing the competitive pressure to invest. Second, the "cyber-insurance substitution" problem, whereby institutions anticipate partial loss recovery from insurance products and rationally reduce direct spending on prevention. Third, short managerial planning horizons that discount multi-year benefits of readiness improvement against immediate budget pressures. All three mechanisms are well documented in the broader cybersecurity economics literature [5, 11] and appear operative in the Uzbek context based on qualitative information gathered during data collection.



The mathematical structure of the model deserves comment from a methodological standpoint. The choice of a negative exponential loss function over alternative forms — linear, quadratic, or power-law — is supported both theoretically and empirically. Theoretically, it embeds the intuition that security improvements yield their largest absolute benefits at low readiness levels, consistent with the marginal-abatement logic underlying most risk management frameworks [3]. Empirically, a Box-Cox linearity test applied to the Uzbek data rejected linearity ($\lambda = 0.18$; $p < 0.001$) in favour of the log-linear specification adopted here. The model's within-R2 of 0.871 compares favourably with analogous models estimated for European banking sectors, where reported values typically range from 0.74 to 0.88 [12], lending credibility to the Uzbek estimates.

Several limitations warrant acknowledgment. The CRS is constructed from observable proxies rather than direct measurements of actual security posture, introducing measurement error that likely attenuates the estimated k toward zero, implying that the true loss-reduction potential may be even larger than estimated. Additionally, the dataset covers only formal banking institutions; fintech companies, payment aggregators, and informal digital lenders — which collectively handle an estimated 28 % of digital transactions in Uzbekistan [2] — are not included, and their typically weaker security profiles may mean that sector-wide aggregate losses are substantially understated. Finally, the model treats CRS as the sole driver of losses, abstracting from macroeconomic conditions, geopolitical factors, and the sophistication of the threat environment, all of which vary over time and could confound the estimates if correlated with readiness improvements.

Despite these limitations, the framework is notably more actionable than purely descriptive or qualitative assessments. By expressing the optimal budget share as a function of estimable parameters — rather than as an opaque industry benchmark — it gives regulators and chief information security officers a transparent basis for setting and justifying cybersecurity expenditure targets.

CONCLUSION

This paper has presented a compact but rigorous mathematical framework for assessing and optimising cybersecurity investment in the context of a rapidly digitalising economy. The framework combines a composite readiness index, a negative-exponential expected-loss function, and a return-on-security-investment optimisation condition into a coherent, estimable system requiring only data routinely collected by financial regulators.

Applied to six years of panel data from Uzbekistan's banking sector, the model yields three principal findings:



1. Cybersecurity readiness has a statistically robust and economically large negative effect on expected losses: a one-unit improvement in CRS is associated with a reduction of approximately USD 3.4 million in annual losses at the sample mean readiness level.
2. The optimal security budget share — 9.3 %, with a 95 % confidence interval of 7.8 %–11.1 % — lies meaningfully above the observed sector average of 6.3 %, implying that the Uzbek banking sector is systematically underinvesting in cybersecurity by a margin with tangible aggregate costs.
3. The loss curve's pronounced non-linearity means that the highest marginal returns to security investment accrue to the least-prepared institutions, making targeted regulatory intervention — minimum readiness thresholds, tiered incentive structures — economically justifiable on efficiency grounds.

From a practical standpoint, the framework can be applied with data that regulators in most emerging economies already collect or can readily gather: network and encryption audit scores, staff training records, and compliance certificates. The resulting CRS and optimal budget targets can inform supervisory review processes, stress-testing scenarios, and national cybersecurity strategy documents without requiring specialised econometric expertise beyond OLS regression.

Future research should extend the model in two directions. First, a dynamic version capturing how institutions adjust readiness over time in response to observed losses and peer behaviour would allow policy simulation of systemic scenarios, including cascading failures and coordinated attacks. Second, incorporating heterogeneous threat intensities — distinguishing, for example, between financially motivated cybercriminals, state-sponsored actors, and insider threats — would sharpen the investment recommendations for institutions facing materially different risk environments.

REFERENCES

1. International Monetary Fund. (2023). Global financial stability report: Financial and climate policies for a high-interest-rate era. IMF Publications. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2023/10/11/global-financial-stability-report-october-2023>
2. Central Bank of the Republic of Uzbekistan. (2023). Payment systems and services: Statistical bulletin 2023. CBU. <https://cbu.uz/en/statistics/payment-system/>
3. Gordon, L. A., & Loeb, M. P. (2002). The economics of information security investment. *ACM Transactions on Information and System Security*, 5(4), 438–457. <https://doi.org/10.1145/581271.581274>
4. Böhme, R., & Schwartz, G. (2010). Modeling cyber-insurance: Towards a unifying framework. *Proceedings of the 9th Workshop on the Economics of*



- Information Security (WEIS 2010).
https://econinfosec.org/archive/weis2010/papers/session5/weis2010_boehme.pdf
5. Anderson, R., Böhme, R., Clayton, R., & Moore, T. (2008). Security economics and the internal market. ENISA. <https://doi.org/10.2824/17120>
 6. OECD. (2008). Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
 7. Varian, H. R. (2004). System reliability and free riding. In L. J. Camp & S. Lewis (Eds.), Economics of information security (pp. 1–15). Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-8090-5_1
 8. Ministry of Digital Technologies of the Republic of Uzbekistan. (2023). National cybersecurity incident registry: Annual statistical report 2023. MDT. <https://mdt.uz/en/reports/cybersecurity-2023>
 9. UZINFOCOM. (2023). ICT sector annual report 2023. Agency for the Development of Information Technologies and Communications. <https://uzinfocom.uz/en/reports/annual-2023>
 10. Association of Banks of Uzbekistan. (2023). Banking sector performance review 2023. ABU. <https://www.bankassociation.uz/en/analytics/2023>
 11. Florêncio, D., & Herley, C. (2013). Sex, lies and cyber-crime surveys. In B. Schneier (Ed.), Economics of information security and privacy III (pp. 35–53). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1981-5_3
 12. Shetty, N., Schwartz, G., Felegyhazi, M., & Walrand, J. (2010). Competitive cyber-insurance and internet security. In T. Moore, D. Pym, & C. Ioannidis (Eds.), Economics of information security and privacy (pp. 229–247). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6967-5_13



SIL KASALLIGI: ZAMONAVIY TASHXIS USULLARI VA DAVOLASH PROTOKOLLARI

Abdullayeva Dilbar Abdujalilovna

Buxoro Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi bosh o'qituvchisi

Annotatsiya: Sil kasalligi (tuberkulyoz) hozirgi kunda ham global sog'liqni saqlash tizimining dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Maqolada Mycobacterium tuberculosis qo'zg'atuvchisining biologik xususiyatlari, kasallikning patogenetik mexanizmlari, klinik ko'rinishlarining xilma-xilligi, zamonaviy tashxis algoritmlari hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) tavsiyalariga asoslangan davolash protokollari klinik-epidemiologik nuqtai nazardan yoritilgan. Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) va extensively drug-resistant tuberculosis (XDR-TB) muammosining o'sib borishi fonida yangi avlod diagnostik vositalar va davolash sxemalarini amaliyotga joriy etishning zarurati alohida ta'kidlanadi.

Kalit so'rlar: sil kasalligi, tuberkulyoz, Mycobacterium tuberculosis, MDR-TB, GeneXpert, DOTS strategiyasi, ftiziatriya, davolash protokoli, profilaktika, BCG emlash.

ТУБЕРКУЛЕЗ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОТОКОЛЫ ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация: Туберкулез по-прежнему остается одной из актуальных проблем глобальной системы здравоохранения. В статье с клинико-эпидемиологической точки зрения освещены биологические особенности возбудителя Mycobacterium tuberculosis, патогенетические механизмы заболевания, разнообразие клинических проявлений, современные алгоритмы диагностики и протоколы лечения, основанные на рекомендациях Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). На фоне растущей проблемы туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ-ТБ) особо подчеркивается необходимость внедрения в практику диагностических средств и схем лечения нового поколения.

Ключевые слова: туберкулез, Mycobacterium tuberculosis, МЛУ-ТБ, GeneXpert, стратегия DOTS, фтизиатрия, протокол лечения, профилактика, вакцинация БЦЖ.

TUBERCULOSIS: MODERN DIAGNOSTIC METHODS AND TREATMENT PROTOCOLS



Abstract: Tuberculosis (TB) remains one of the most pressing issues in the global healthcare system. This article provides a clinical and epidemiological overview of the biological characteristics of *Mycobacterium tuberculosis*, the pathogenetic mechanisms of the disease, the diversity of its clinical manifestations, modern diagnostic algorithms, and treatment protocols based on the World Health Organization (WHO) recommendations. Against the backdrop of the growing threat of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) and extensively drug-resistant tuberculosis (XDR-TB), the necessity of implementing next-generation diagnostic tools and treatment regimens into practice is specifically emphasized.

Keywords: tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, MDR-TB, GeneXpert, DOTS strategy, phthisiology, treatment protocol, prevention, BCG vaccination.

KIRISH

Sil kasalligi insoniyat tarixidagi eng qadimiy va halokatli yuqumli kasalliklardan biri bo'lib, uni qadimgi yunon tabiblari "phthisis" — so'nish, so'lish deb atashgan. Ilk bor 1882 yilda nemis olimi Robert Kox tomonidan *Mycobacterium tuberculosis* kashf etilishi kasallikning tabiatini tushunishda burilish nuqtasi bo'ldi. Biroq XXI asrda ham tuberkulyoz global o'lim sababchiligining 13 ta yetakchi kasalligi qatorida turibdi.

JSST 2023 yilgi global tuberkulyoz hisobotiga ko'ra, dunyoda har yili 10.6 million kishi yangi sil bilan kasallanadi va 1.3 million nafar bemor bu kasallikdan hayotini yo'qotadi [1]. O'zbekiston ham ushbu muammodan chetda emas: respublikamizda tuberkulyozning epidemiologik vaziyati hali ham nazorat ostida ushlab turishni talab etadi, ayniqsa dori-darmonlarga chidamli shakllari sog'liqni saqlash tizimiga jiddiy yuk bo'lib qolmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi — sil kasalligining patogenezi, zamonaviy tashxis usullari va JSST tavsiyalariga asoslangan davolash protokollarini tibbiyot jamoatchiligi uchun tizimli holda yoritish, shuningdek profilaktika choralarini kuchaytirish bo'yicha tavsiyalar berish.

METODOLOGIYA

Maqola tayyorlashda PubMed, Google Scholar, Cochrane Library va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi rasmiy hujjatlar bazasidan olingan 2015–2024 yillar oralig'idagi ilmiy nashrlar tahlil qilindi. Adabiyotlarni tanlashda quyidagi mezonlarga amal qilindi: randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar, meta-tahlillar, tizimli sharhlar va JSST hamda Yevropa Pnevmonologiya Jamiyati (ERS) klinik ko'rsatmalari ustuvor asos sifatida qabul qilindi [2].



Qo'shimcha ravishda Buxoro viloyat ftziopulmonologiya dispanserining 2019–2023 yillar oralig'idagi epidemiologik ma'lumotlari va klinik holat tahlillari ishga jalb etildi. Umumiy 48 ta birlamchi manba ko'rib chiqilgan bo'lib, ulardan 10 tasi bevosita maqolaning tayanch manbalari sifatida keltirilgan. Ma'lumotlarni sintez qilishda narrativ sharh metodi qo'llanildi [3].

NATIJARLAR

Etiologiya va patogenez. Sil kasalligi qo'zg'atuvchisi *Mycobacterium tuberculosis* — to'g'ri yoki biroz egri shakldagi, harakatsiz, spora hosil qilmaydigan aerob bakteriyadir. Uning asosiy biologik xususiyati — hujayra devori tarkibidagi mikolik kislotalar tufayli yuzaga keladigan kislotabardoshlik bo'lib, bu xossa Ziehl–Neelsen bo'yash usulida qo'llaniladigan diagnostik mezonning asosini tashkil etadi [4].

Sil infeksiyasi asosan havo-tomchi yo'li orqali yuqadi: kasalning yo'talgani, aksirishi yoki gapirishida tarqalgan 1–5 mkm diametrli aerazol zarrachalar alveolalarga yetib boradi. Alveolaga tushgan mikobakteriyalarni makrofaglar fagotsitoz qilishga urinadi, biroq mikobakteriyalarning fagolizosomal sintezni blokirovka qilish mexanizmi ularning hujayra ichida yashab qolishiga imkon beradi. Ushbu bosqichda immunitet holati hal qiluvchi rol o'ynaydi: CD4+ T-limfotsitlar yetarli miqdorda interferon-gamma ishlab chiqarsa, granuloma hosil bo'ladi va infeksiya chegaralanadi — bu latent tuberkulyoz deb ataladi [4, 5].

Immunosupressiya (HIV infeksiyasi, qandli diabet, kortikosteroid terapiyasi, oziqlanish yetishmovchiligi) sharoitida granuloma parchalanadi, kazeoz nekroz rivojlanadi va kasallik aktiv fazaga o'tadi. Bu patogenetik zanjirni tushunish davolash muddati va sxemasini to'g'ri belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Klinik manzara. O'pka sili (tuberkulyoz pulmonum) barcha sil shakllarining 80–85 %ini tashkil etadi. Asosiy shikoyatlar: 3 haftadan ortiq davom etuvchi yo'tal, qonli balg'am, isitma (aksariyat subfebrilitet — 37.2–37.8 °C), tungi terlab qolish, vazning pasayishi, ishtahaning yo'qolishi va umumiy holsizlik [6].

O'pkadan tashqari sil shakllari orasida eng ko'p uchraydiganlari: limfa tugunlari sili (skrofulyoz), plevra sili (plevrit), suyak va bo'g'im sili (Pott kasalligi), siydik-tanosil tizimi sili hamda meningeal sil. Sil meningiti alohida xavflilik kasb etadi — u o'lim ko'rsatkichi yuqori va uzoq muddatli nevrologik asoratlar qoldiradigan shakldir [6, 7].

Zamonaviy tashxis algoritmi. Sil tashxisi ko'p bosqichli bo'lib, klinik, radiologik, mikrobiologik va immunologik ma'lumotlarni birgalikda baholashni talab etadi. Hozirgi kunda amaliyotda qo'llaniladigan asosiy diagnostik metodlar quyidagilardan iborat:



- **Bakterioskopiya (Ziehl–Neelsen usuli):** arzon, tez, lekin sezgirligi past (40–60 %) — faqat sputumda 10^4 /ml dan ortiq mikobakteriya bo'lganda ijobiy natija beradi.
- **Bakteriologik kultura (BACTEC MGIT 960):** oltin standart usul, sezgirligi 80–85 %, biroq natija 2–6 haftada olinadi [4].
- **GeneXpert MTB/RIF (Xpert Ultra):** JSST tomonidan birinchi navbatdagi diagnostik vosita sifatida tavsiya etilgan molekulyar usul; sputumda mikobakteriyani 2 soat ichida aniqlaydi va rifampitsinga chidamlilikni ham ko'rsatadi. Sezgirligi 88–90 %, o'ziga xosligi 99 % ga yaqin [7, 8].
- **Tuberkulin terisi sinovi (Mantoux) va IGRA testlari (QuantiFERON-TB Gold):** latent tuberkulyozni aniqlashda qo'llaniladi; IGRA testi BCG emlashidan ta'sirlanmaydi, shuning uchun BCG olingan populyatsiyalarda IGRA afzalroq [8].
- **Ko'krak qafasi rentgenografiyasi va KT:** o'pka to'qimasidagi kaverna, infiltrat, kaltsifikatsiya va plevral effuziyani aniqlashda muhim; KT rentgenografiyaga nisbatan dastlabki o'zgarishlarni 3–4 barobar ko'proq aniqlaydi.

Dori chidamliligini aniqlash (DST — drug susceptibility testing) barcha tasdiqlangan sil holatlari uchun majburiy hisoblanadi, chunki MDR-TB va XDR-TB holatlarida standart davolash sxemasi mutlaqo samarasiz bo'ladi [2, 8].

Davolash protokollari. JSST DOTS (Directly Observed Treatment, Short-course) strategiyasi 1994 yildan beri global standart bo'lib kelmoqda. Ushbu strategiyaning besh asosiy komponenti: siyosiy va moliyaviy majburiyat, bakterioskopiya asosida tashxis, standart davolash nazorati, dori-darmonlar uzluksiz ta'minoti va natijalarni monitoring qilishdir [1, 2].

Dori sezgir sil (DS-TB) uchun standart davolash rejimi 2 bosqichdan iborat: 2 oylik intensiv faza (izoniazid + rifampitsin + pirazinamid + etambutol) va 4 oylik davom etish fazasi (izoniazid + rifampitsin). Jami 6 oylik davolash muvaffaqiyat ko'rsatkichi to'liq rioya qilinganda 85–90 % ni tashkil etadi [1, 9].

MDR-TB (izoniazid va rifampitsinga bir vaqtda chidamli) davolashi ancha murakkab va xarajatli. Yangi davolash sxemasi — BPaL (bedaquilin + pretomanid + linezolid) — JSST tomonidan 2022 yilda tavsiya etilgan bo'lib, 6–9 oyda 89 % muvaffaqiyat ko'rsatkichini ta'minlaydi. Bu avvalgi 18–24 oylik sxemalarga nisbatan muhim yutuq hisoblanadi [9, 10].

HIV bilan qo'shilgan sil holatlarida antiretroviral terapiya (ART) sil davolashni boshlagandan 2–8 hafta ichida, CD4 soni 50/mkl dan past bo'lganda esa darhol boshlanadi. Bunday bemorlarda immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS) rivojlanish xavfini hisobga olgan holda klinik monitoring kuchaytiriladi [9].



Profilaktika. BCG emlanishi chaqaloqlarga tug'ilgandan so'ng birinchi 3–7 kun ichida o'tkaziladi va og'ir sil shakllaridan (meningit, militar sil) 70–80 % himoya beradi, biroq o'pka silidan himoyasi cheklangan [10].

Latent tuberkulyoz infeksiyasida (LTBI) profilaktik davolash beriladi: 6 oylik izoniazid (6H) yoki 3 oylik izoniazid + rifampitsin (3HR) yoki 1 oylik rifapentin + izoniazid (1HP) rejimlari JSST tomonidan tavsiya etilgan. LTBI davolash aktivatsiya xavfini 60–90 % ga kamaytiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Sil kasalligi murakkab patogenezga ega, klinik ko'rinishi xilma-xil va davolash uzoq davom etadigan infeksiyon kasallik bo'lib, uni nazorat ostiga olish ko'p sektorli muvofiqlashtirilgan yondashuvni talab etadi. GeneXpert texnologiyasining keng joriy etilishi tashxis tezligini tubdan yaxshiladi; BPaL rejimi esa MDR-TB davolashda yangi davr boshlanganini anglatadi.

Biroq texnik yutuqlar yetarli emas — tibbiyot xodimlari, ayniqsa birlamchi tibbiy yordam bo'g'inida ishlovchilar, sil simptomlarini erta tanib olish, to'g'ri yo'llash va bemor rioya qilishini ta'minlash bo'yicha muntazam tayyorgarlikdan o'tib turishi zarur. Ushbu vazifani hal etishga qaratilgan quyidagi takliflar ilgari suriladi:

- Poliklinika va oilaviy shifokorlar qabulida 3 haftadan ortiq yo'tal bilan murojaat qilgan barcha bemorlarga sputum bakterioskopiyasini majburiy o'tkazish va GeneXpert imkoniyati bo'lganda undan birlamchi sathda foydalanishni standartlashtirish;
- Tuberkulyoz bilan og'rigan bemorlarda HIV statusini aniqlash va qo'shma patologiya aniqlanganda HIV-TB birgalikda boshqaruv protokolini to'liq amalga oshirish;
- DOTS nazoratini raqamli texnologiyalar — video-kuzatuv (VOT — Video-Observed Therapy) orqali kuchaytirish, bu ayniqsa qishloq va uzoq hududlardagi bemorlar uchun bemorning davolanishiga rioya qilishini oshiradi;
- O'rta tibbiyot xodimlarining sil bo'yicha bilimlarini muntazam yangilab turish, ayniqsa MDR-TB, HIV-TB va bolalarda sil tashxisining o'ziga xos jihatlariga oid maxsus o'quv modullarini joriy etish;
- Aholi orasida sil to'g'risidagi noto'g'ri tasavvur va stigmana kamaytirish maqsadida ommaviy axborot vositalari va mahalla tibbiyot xodimlari yordamida maqsadli sog'lom turmush tarzi targ'ibotini amalga oshirish.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2023. Geneva: WHO; 2023. 278 p.
- [2] World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: Treatment. Geneva: WHO; 2022. 196 p.
- [3] O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Tuberkulyozga qarshi kurash bo'yicha milliy dastur, 2020–2025. Toshkent; 2020.
- [4] Pai M, Behr MA, Dowdy D, et al. Tuberculosis. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16076.
- [5] Ernst JD. The immunological life cycle of tuberculosis. *Nat Rev Immunol*. 2012;12(8):581–591.
- [6] Raviglione M, Sulis G. Tuberculosis 2015: Burden, Challenges and Strategy for Control and Elimination. *Infect Dis Rep*. 2016;8(2):6570.
- [7] Lawn SD, Nicol MP. Xpert MTB/RIF assay: development, evaluation and implementation of a new rapid molecular diagnostic for tuberculosis and rifampicin resistance. *Future Microbiol*. 2011;6(9):1067–1082.
- [8] Diel R, Loddenkemper R, Nienhaus A. Predictive value of interferon- γ release assays and tuberculin skin testing for progression from latent TB infection to disease state. *Chest*. 2012;142(1):63–75.
- [9] Conradie F, Diacon AH, Ngubane N, et al. Treatment of Highly Drug-Resistant Pulmonary Tuberculosis. *N Engl J Med*. 2020;382(10):893–902.
- [10] World Health Organization. WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control, 2019 update. Geneva: WHO; 2019. 74 p.



SHAXSNING INDIVIDUAL-PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI VA ULARNING FAOLIYATGA TA'SIRI

Mamadkulov Shonazar Djamshedovich

Tashkent International University (TIU), "Yurisprudensiya" yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Norkulova Nargiza Tashpulatovna

Tashkent International University (TIU) o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaxsning individual-psixologik xususiyatlari — temperament, xarakter, qobiliyat va yo'nalganlik — nazariy hamda empirik jihatdan tahlil etiladi. Tadqiqot 120 nafar ishtirokchi ishtirokida o'tkazilgan bo'lib, ular o'rtasida psixodiagnostik testlar qo'llanilgan. Natijalar shaxsning individual xususiyatlari uning kasb faoliyati samaradorligi, ijtimoiy moslashuvchanligi va stressga chidamliligi bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatdi. Olingan ma'lumotlar ta'lim va kasbiy tayyorgarlik jarayonlarini individuallashtirish uchun amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: shaxs, individual xususiyatlar, temperament, xarakter, qobiliyat, yo'nalganlik, psixodiagnostika.

ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Аннотация: В данной статье теоретически и эмпирически анализируются индивидуально-психологические особенности личности — темперамент, характер, способности и направленность. Исследование проведено с участием 120 респондентов с использованием комплекса психодиагностических тестов. Результаты показали, что индивидуальные особенности личности напрямую связаны с эффективностью её профессиональной деятельности, социальной адаптивностью и стрессоустойчивостью. Полученные данные имеют практическое значение для индивидуализации процессов обучения и профессиональной подготовки.

Ключевые слова: личность, индивидуальные особенности, темперамент, характер, способности, направленность, психодиагностика.

INDIVIDUAL-PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PERSONALITY AND THEIR INFLUENCE ON ACTIVITY



Abstract: This article theoretically and empirically analyzes the individual psychological characteristics of personality — temperament, character, ability, and orientation. The study was conducted with 120 participants using psychodiagnostic tests. The results demonstrated that the individual characteristics of a person are directly related to the effectiveness of their professional activity, social adaptability, and stress tolerance. The obtained data hold practical significance for individualizing educational and professional training processes.

Keywords: personality, individual characteristics, temperament, character, ability, orientation, psychodiagnostics.

KIRISH

Zamonaviy psixologiya fani shaxsni o'rganishda tobora chuqurroq yondashmalarni qo'llayapti. Shaxs nafaqat ijtimoiy mavjudot, balki o'ziga xos individual xususiyatlar majmuiga ega bo'lgan yagona tizim sifatida namoyon bo'ladi. Bu xususiyatlar insonning tafakkur uslubi, hissiy reaksiyalari, muloqot tarzi va umuman hayotiy faoliyatining barcha qirralarini belgilab beradi.

Individual-psixologik xususiyatlar deganda shaxsning boshqa odamlardan farq qiluvchi, nisbatan barqaror va turli vaziyatlarda namoyon bo'ladigan psixik sifatlari tushuniladi. Bunday xususiyatlar qatoriga temperament, xarakter, qobiliyat va shaxsiy yo'nalganlik kiradi. Ularning har biri o'z tabiatiga ko'ra turlicha shakllanadi: temperament asosan irsiy omillar bilan bog'liq bo'lsa, xarakter tarbiya va hayotiy tajriba mahsuli sifatida yuzaga keladi.

Psixologiya tarixida ushbu masalani o'rganishga ko'plab olimlar o'z hissalarini qo'shganlar. I. P. Pavlov asab tizimi turlarini ajratib, temperamentning fiziologik asoslarini ishlab chiqqan. B. M. Teplov qobiliyatlarning individual farqlari masalasini chuqur tadqiq etgan. O'zbek psixologiyasida esa E. G'. G'oziyev, M. G. Davletshin singari olimlar shaxs psixologiyasining milliy xususiyatlarini o'rganishga munosib hissa qo'shganlar.

Bugungi kunda individual xususiyatlarni o'rganish amaliy psixologiya, ta'lim, tibbiyot va boshqaruv sohalari uchun katta ahamiyat kasb etmoqda. Talabalarning o'quv faoliyatini muvaffaqiyatli tashkil etish, xodimlarni to'g'ri joylashtirish, insonlararo nizolarni bartaraf etish — ularning barchasi individual-psixologik xususiyatlarni chuqur anglash va hisobga olishni talab etadi.

Tadqiqotning maqsadi: shaxsning individual-psixologik xususiyatlarini aniqlash va ularning kundalik faoliyat, stressga chidamlilik hamda ijtimoiy moslashuvchanlikka ta'sirini empirik jihatdan o'rganish.



Tadqiqotning vazifalari: individual-psixologik xususiyatlar bo'yicha mavjud ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish; psixodiagnostik usullar yordamida ishtirokchilarning individual xususiyatlarini aniqlash; olingan natijalarni solishtirma tahlil qilish hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

METODOLOGIYA

Tadqiqot 2024-yil fevral–may oylarida o'tkazildi. Unda Toshkent shahridagi ikki oliy ta'lim muassasasining 1–4-kurs talabalari va bir xususiy korxonada xodimlari qatnashdi. Jami 120 nafar ishtirokchi tanlandi: 64 nafar ayol (53.3 %) va 56 nafar erkak (46.7 %). Ishtirokchilarning yoshi 18 dan 45 gacha bo'lib, o'rtacha yosh 26.4 ni tashkil etdi.

Tadqiqotda quyidagi psixodiagnostik metodikalardan foydalanildi:

1. **Eyzenk temperament so'rovnomasi (EPI)** — ishtirokchilarning introversiya-ekstraversiya va neyrotizm darajalarini aniqlash uchun qo'llanildi. So'rovnoma 57 ta savoldan iborat bo'lib, ikki asosiy o'lchovni, ya'ni E-shkalasi (ekstraversiya) va N-shkalasi (neyrotizm)ni o'lchaydi.
2. **K. Leonhard bo'yicha xarakter aksentuatsiyalari so'rovnomasi (H. Shmishek versiyasi)** — xarakter xususiyatlarining turli tiplarini aniqlash imkonini berdi. Ushbu metodika 88 ta savoldan iborat bo'lib, 10 turdagi aksentuatsiyani aniqlaydi.
3. **Differensial diagnostik so'rovnoma (DDO, E. A. Klimov)** — shaxsning kasb yo'nalganligini va u yoki bu faoliyat turiga moyilligini baholash maqsadida qo'llanildi.
4. **PSM-25 (Lemur-Tessye-Fillion) stressga chidamlilik shkalalari** — ishtirokchilarning hissiy va psixosomatik stress darajasini baholash uchun ishlatildi.

Barcha so'rovnomalar standartlashtirilgan shaklda, respondentning ona tilida taqdim etildi. Ishtirokchilar to'liq anonimlik va ixtiyoriylik asosida tadqiqotda qatnashdilar. Ma'lumotlar SPSS 26.0 dasturida statistik qayta ishlov ko'rdi. Guruhlar orasidagi farqlarni aniqlash uchun Student t-testi va Spearman korrelyatsiya koeffitsiyenti qo'llanildi. Statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0.05$ sifatida belgilandi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalarini tahlil qilganda, ishtirokchilarning individual-psixologik xususiyatlari borasida qiziqarli ma'lumotlar olindi.

Temperament tahlili ko'rsatishicha, namunaning 41.7 % ini ekstravertlar (yuqori E-ko'rsatkich), 28.3 % ini introvertlar (past E-ko'rsatkich) va 30 % ini ambivertlar tashkil etdi. Neyrotizm bo'yicha esa ishtirokchilarning 35 % i yuqori hissiy



beqarorlik darajasini ko'rsatdi. Ekstravertlarda stressga chidamlilik (PSM-25 shkalasi bo'yicha) introvertlarga nisbatan statistik jihatdan yuqori chiqdi ($t = 2.84$; $p = 0.005$).

Xarakter aksentuatsiyalarini tahlil qilish jarayonida eng keng tarqalgan turlar quyidagilar bo'liqo chiqdi: gipertim tip — 22.5 %; demonstrativ tip — 18.3 %; tashvishli tip — 15.8 %; distimik tip — 12.5 %. Qolgan turlarda ko'rsatkichlar 10 % dan past bo'ldi. Shuni ta'kidlash kerakki, aksentuatsiya darajasi yuqori bo'lgan ishtirokchilar o'zaro muloqotda qiyinchilik borligini ko'proq qayd etishdi.

Kasb yo'nalganligiga ko'ra ishtirokchilar quyidagicha taqsimlandi: "inson–inson" tizimi — 38.3 %; "inson–belgilar tizimi" — 24.2 %; "inson–tabiat" — 15.8 %; "inson–texnika" — 13.3 %; "inson–badiiy obraz" — 8.4 %. Mazkur taqsimotni ta'lim sohasidagi ishtirokchilar orasida kommunikativ yo'nalganlik ustunligi bilan izohlash mumkin.

Temperament turi va stressga chidamlilik o'rtasidagi korrelyatsion tahlil statistik jihatdan muhim ijobiy bog'liqlikni namoyon etdi ($r = 0.48$; $p < 0.01$). Ya'ni ekstraversiya darajasi oshgan sari PSM-25 ko'rsatkichlari ham yaxshilanib bordi. Shuningdek, neyrotizm va xarakter aksentuatsiyasi darajasi o'rtasida ham o'rtacha kuchlilikdagi musbat korrelyatsiya topildi ($r = 0.39$; $p < 0.01$).

Qobiliyatlar ko'rsatkichlariga nisbatan tahlil qilinganda, amaliy va nazariy tafakkur turlari o'rtasida farq aniqlanmadi ($p = 0.12$), biroq ijodiy qobiliyat darajasi ekstravertlarda introvertlarga qaraganda biroz yuqori bo'ldi ($t = 2.11$; $p = 0.037$). Kasb yo'nalganligiga ko'ra taqqoslaganda esa "inson–inson" tizimini tanlagan ishtirokchilar empatiya va kommunikativ qobiliyatlar bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlarni namoyish etdi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar shaxsning individual-psixologik xususiyatlari uning faoliyatiga keng ko'lamli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlamoqda. Bu xulosa psixologiya fanidagi mavjud klassik va zamonaviy nazariyalarga to'liq mos keladi.

Ekstravertlarning stressga chidamliligi introvertlarga nisbatan yuqori ekanligi Eyzenk nazariyasidagi qo'zg'alish-tormozlanish muvozanati bilan izohlanadi. Ekstravert shaxslar ijtimoiy aloqalardan kuch olib, qo'llab-quvvatlash manbalari ko'proq bo'lganligi sababli qiyinchiliklarga nisbatan yanada moslashuvchanligi ko'proq namoyon bo'ladi. Introvertlar esa o'z ichki resurslari bilan ishlashi tufayli ijtimoiy stress omillariga nisbatan moyilroq bo'lishi mumkin. Biroq bu holat introvertlarning psixologik jihatdan zaifligini anglatmaydi: vaqtinchalik holatlarda ular chuqur tahliliy tafakkur, diqqatni jamlash va mustaqil ishga layoqat kabi jihatlardan ustunlik ko'rsatishi ham aniqlandi.



Xarakter aksentuatsiyalari taqsimotida gipertim va demonstrativ tiplarning ustuvorligi zamonaviy talaba muhitining yuqori ijtimoiy faollik, o'zini namoyon etishga intilish kabi xususiyatlari bilan bog'liq deb taxmin qilish mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aksentuatsiya o'z-o'zicha patologiya emas, lekin ularning haddan tashqari ifodalangan ko'rinishlari muloqot va moslashuvda muayyan qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin (Lichko, 1983). Shu bois ta'lim muassasalarida psixologik yordam xizmatlarini kuchaytirishning zaruriyati ko'zga tashlanadi.

Kasb yo'nalغانligida "inson–inson" tizimining ustunligi nafaqat namunaning tarkibiga (ko'pchilik pedagogika va ijtimoiy fanlar talabalari), balki O'zbek madaniyatida insonparvarlik qadriyatlarining kuchli o'rniga ham bog'liq bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, "Inson–texnika" va "Inson–belgilar tizimi" yo'nalishlarida ham muhim ulush qayd etildi, bu esa zamonaviy texnologiyalar rivojlanishining ta'limga singib borayotganini ko'rsatadi.

Neyrotizm va xarakter aksentuatsiyasi o'rtasidagi korrelyatsiya psixologik amaliyotda alohida ahamiyatga ega. Agar inson hissiy beqarorlikka moyil bo'lsa, u bir vaqtning o'zida xarakter sifatlarining keskinlashuviga ham ko'proq duchor bo'ladi. Bu esa profilaktik psixologik ishlarda neyrotizmni erta aniqlash va unga qaratilgan tuzatuvchi dasturlar yaratish zarurligini ko'rsatadi.

Ijodiy qobiliyatlar ekstravertlarda biroz yuqori ekanligi ham e'tiborga molik. Bu holat ekstravertlarning yangi g'oyalar bilan uchrashuvga, ijtimoiy stimullarga va tashqi muhit ta'sirlariga ko'proq ochiq bo'lishi bilan tushuntirilishi mumkin. Biroq ushbu farq statistik jihatdan unchalik katta emas ($p = 0.037$), shuning uchun bu xulosa ehtiyotkorlik bilan talqin etilishi lozim.

Tadqiqotning cheklovlari sifatida namuna tarkibidagi geografik va yoshga oid cheklanganlik, shuningdek, o'z-o'zini baholash asosidagi so'rovnomalar subyektiv xatolar kiritishi mumkinligini qayd etish joiz. Kelajakdagi tadqiqotlarda kuzatuv usullari, ekspertlar bahosi va neyrofiziologik o'lchovlarni birgalikda qo'llash natijalarni yanada ishonchli qiladi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot shaxsning individual-psixologik xususiyatlari — temperament, xarakter, qobiliyat va kasb yo'nalغانligining faoliyat samaradorligi, stressga chidamliligi va ijtimoiy moslashuvchanlik bilan chuqur va ko'p qirrali bog'liqligini empirik jihatdan tasdiqladi.

Birinchidan, ekstraversiya darajasi stressga chidamlilik bilan musbat korrelyatsiyada ekanligining aniqlangani, ish va ta'lim muhitida shaxsiy



xususiyatlarni hisobga olgan holda psixologik qo'llab-quvvatlash dasturlarini loyihalash zarurligini anglatadi.

Ikkinchidan, xarakter aksentuatsiyasining keng tarqalganligi ta'lim muassasalarida profilaktik psixologik maslahat xizmatlarini takomillashtirish lozimligini ko'rsatadi. Aksentuatsiya darajasi yuqori bo'lgan talabalar va xodimlar maqsadli psixologik yordam olsalar, ularning ijtimoiy moslashuvchanligi va samaradorligi oshishi kutiladi.

Uchinchidan, kasb yo'nalganligini erta aniqlash ta'lim va kasbiy yo'naltirish jarayonlarini samarali individuallashtirish imkonini beradi. Bu esa nafaqat shaxsiy qoniqish darajasini, balki jamiyatning umumiy iqtisodiy va intellektual salohiyatini ham oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield: Thomas. 399 p.
- [2] G'oziyev, E. G'. (2010). *Psixologiya*. Toshkent: O'qituvchi. 384 b.
- [3] Davletshin, M. G. (2009). *Shaxs psixologiyasi*. Toshkent: Sharq. 296 b.
- [4] Леонгард, К. (1981). *Акцентуированные личности*. Киев: Вища школа.
- [5] Lichko, A. Ye. (1983). *Psixopatii i aktsentuatsii kharaktera u podrostkov*. Leningrad: Meditsina. 255 s.
- [6] Klimov, Ye. A. (1996). *Psixologiya professionalnogo samoopredeleniya*. Rostov-na-Donu: Feniks. 512 s.
- [7] Teplov, B. M. (1985). *Izbrannye trudy: v 2 tomakh*. Moskva: Pedagogika.
- [8] Rubinshteyn, S. L. (2015). *Osnovy obshchey psixologii*. Sankt-Peterburg: Piter. 720 s.
- [9] McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2003). *Personality in adulthood: A five-factor theory perspective (2nd ed.)*. New York: Guilford Press. 268 p.
- [10] Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. New York: Holt, Rinehart & Winston. 593 p.
- [11] Lemyre, L., & Tessier, R. (2003). *Mesure du stress psychologique (MSP): Se sentir stressé*. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 20(3), 302–321.



[12] Xoliqov, A. A. (2019). Talabalarda stressga chidamlilikni rivojlantirish muammolari. O'zbekiston psixologiya jurnali, 2, 45–53.

[13] Nazarov, O'. M. (2021). Shaxs temperamentining kasbiy muvaffaqiyatga ta'siri. Psixologiya va hayot, 1, 12–19.

[14] Mirzayeva, D. R. (2022). Aksentuatsiyalar va ijtimoiy moslashuv: empirik tadqiqot. Ta'lim va rivojlanish, 3, 67–74.





CONTENT:

1	Sattarov Ulug‘bek Umed o‘g‘li AI ASOSIDA PROGNOZLASH VA MAKROIQTISODIY BARQARORLIK	1-8
2	Istamova Dilfuza Maqsudovna BUXORO AMIRLIGIDA SANITAR-EPIDEMIOLOGIK MASALALAR	9-12
3	Abdullayeva Dilbar Abdujalilovna COVID-19 DAN KEYINGI ASORATLAR: KLINIK MANZARA, PATOGENEZ, TASHXIS VA REABILITATSIYA YONDASHUVLARI	13-18
4	Davlatova Mayram Sulaymonovna SURUNKALI GASTRIT: ETIOLOGIYA, PATOGENEZ, KLINIKMANZARA, TASHXIS VA DAVOLASH TAMOYILLARI	19-22
5	Sharipova Sharofat Maxsudovna YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARIDA HAYOT TARZINING ROLI	23-26
6	Nurmatova Sevara Batirovna Abdullayev Akmaljon Abdujalilovich MATHEMATICAL ASSESSMENT OF CYBERSECURITY RISKS IN THE DIGITAL ECONOMY	27-36
7	Abdullayeva Dilbar Abdujalilovna SIL KASALLIGI: ZAMONAVIY TASHXIS USULLARI VA DAVOLASH PROTOKOLLARI	37-42
8	Mamadkulov Shonazar Djamshedovich Norkulova Nargiza Tashpulatovna SHAXSNING INDIVIDUAL-PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI VAULARNING FAOLIYATGA TA'SIRI	43-49