ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -7

# DEVELOPMENT OF SCIENCE

## scientific journal



# Development of science

## Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 7

ISSN 3030 -3907

*Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.*

**BOSH MUHARRIR:**
***Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.***
**TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:**
***Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor***
***TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI***

**TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Bozorov G‘ayrat Rashidovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Abdurahmonov Olim Rustamovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Adizov Bobur Zamirovich***
*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor*
***Hayitov Ruslan Rustamjonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Jumayev Qayum Karimovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Berdiyev Dorob Murodovich***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Maxmudov Rafiq Amonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Tilloyev Lochin Ismatilloyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Raxmonov Qahramon Sanakulovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Barakayev Nusratullo Rajabovich***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Panoyev Erali Rajabboyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Ataullayev Sherzod Nabiullyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Murodov Malik Negmurodovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Axmedova Ozoda Bahronovna***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.*
***Safarov Bahri Jumayevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Xaydarov Axtam Amonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Safarov Jasur Alijon o‘g‘li***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*

**KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Axmedov Voxid Nizomovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Umarov Baqo Bafoyevich***
*Buxoro Davlat Universiteti, professor*
***Kodirov Abduaxad Abduraximovich***
*Qarshi davlat Universiteti, professor*
***Qurbonov Mingniqul Jumagulovich***
*Qarshi davlat Universiteti, dotsent*
***Turemuratov Sharibay Naurizbaevich***
*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor*
***Tursunov Kaxor Shonazarovich***
*Qarshi davlat Universiteti, professor*
***Do‘stov Hamro***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Panoyev Nodir Shavkatovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Kasimov Sherzod Abduazimovich***
*Termiz Davlat Universiteti, professor.*
***Aliqulov Rustam Valiyevich***
*Termiz Davlat Universiteti, professor*
***Tropov Xamza Tursunovich***
*Samarqand Davlat Universiteti, professor*

**IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Nizamov Aslitdin Badreddinovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Boboyev Akmal Choriyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor*
***Saidaxmedova Nodira Ilxomovna***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor*
***Muxsinov Bekzod Toxirovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Shakarov Qulmat Ashirovich***
*Renessans ta'lim universiteti,dotsent.*
***Jumaeva Zulfiya Qayumovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Norova Salomat Yusupovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Jalilov Jamshid G‘anijonovich***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent*
***Xasanova Gulruh Djumanazarovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*

**PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Siddiqova Sadoqat G‘afforovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Zoyirov Erkin Xalilovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor*
***Gaffarov Feruz Hasanovich***
Puchon Universiteti, *professor*
***Ruziyev Davron Yuldashevich***
*Buxoro Davlat Universiteti, professor*
***Muradova Firuza Rashidovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Yunusova Gulandon Samiyevna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***To‘xtayeva Zebo Sharifovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Uzoqova Laylo Polvonovna***
*Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.*
***To‘raqulova Marjona Qiyom qizi***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Muradova Zarina Rashidovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Murodov Sanjar Aslonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent*
***Gaffarov Laziz Hasanovich***
*Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.*

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.


ISSN 3030-3907

**Development of science** ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.


ISSN 3030-3907

# OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI ZAMONAVIY MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO‘LLARI

**Bobomurotov Nurmamat Norbodalovich**
*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalar kafedrasi assistenti*
*E-mail: Nurmamat59@gmail.com*
**Yo‘ldoshev Raufbek Olimjon o‘g‘li**
*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalar kafedrasi assistenti*
*E-mail: raufbekyuldoshev96@gmail.com*
**Ismatova Gulnora Qahhor qizi**
*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Oziq-ovqat texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi 3-bosqich talabasi.*
*E-mail: ismatova00003@gmail.com*
**Mamaraimova Sabrina Qaxxor qizi**
*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Oziq-ovqat texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi 3-bosqich talabasi*
*E-mail: sabrina2003@gmail.com*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada oziq-ovqat xavfsizligining mazmun-mohiyati, uning aholi salomatligi va mamlakat iqtisodiy rivojlanishidagi o‘rni yoritilgan. Shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligiga ta’sir etuvchi asosiy omillar, jumladan iqlim o‘zgarishi, demografik o‘sish, qishloq xo‘jaligi samaradorligi va logistika tizimlarining holati tahlil qilingan. Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha amaliy tavsiyalar va istiqbolli yo‘nalishlar bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** oziq-ovqat xavfsizligi, qishloq xo‘jaligi, oziq-ovqat ta’minoti, aholi salomatligi, iqlim o‘zgarishi, oziq-ovqat sifati, barqaror rivojlanish.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается сущность продовольственной безопасности, ее роль в общественном здравоохранении и экономическом развитии страны. Также анализируются основные факторы, влияющие на продовольственную безопасность, включая изменение климата, демографический рост, эффективность сельского хозяйства и состояние логистических систем. Изложены практические рекомендации и перспективные направления обеспечения продовольственной безопасности.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, сельское хозяйство, снабжение продовольствием, общественное здравоохранение, изменение климата, качество продуктов питания, устойчивое развитие.

**Abstract.** This article discusses the essence of food security, its role in public health and the country's economic development. It also analyzes the main factors affecting food security, including climate change, demographic growth,

agricultural efficiency and the state of logistics systems. Practical recommendations and promising directions for ensuring food security are outlined.
**Keywords.** food security, agriculture, food supply, public health, climate change, food quality, sustainable development.

**KIRISH.**

Oziq-ovqat xavfsizligi bugungi kunda jahon hamjamiyati oldida turgan eng dolzarb va strategik masalalardan biri hisoblanadi. Insoniyat taraqqiyoti, aholi salomatligi, iqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy farovonlik bevosita oziq-ovqat mahsulotlarining yetarliligi, sifati hamda xavfsizligiga bog‘liqdir. Shu sababli oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash masalasi nafaqat alohida davlatlar, balki xalqaro tashkilotlar va butun dunyo hamjamiyatining ustuvor vazifalaridan biri sifatida qaralmoqda. So‘nggi yillarda dunyo aholisi sonining jadal sur’atlarda ortib borishi, global iqlim o‘zgarishi, suv va yer resurslarining cheklanishi, ekologik muammolar hamda iqtisodiy inqirozlar oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bunday sharoitda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirish, ularning sifatini yaxshilash va aholini xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi faqat mahsulotlarning yetarli miqdorda mavjudligini emas, balki ularning sanitariya-gigiyena talablariga mosligi, biologik va kimyoviy xavfsizligi, oziqlanish qiymati hamda aholining barcha qatlamlari uchun iqtisodiy jihatdan qulayligini ham o‘z ichiga oladi. Shu nuqtai nazardan, oziq-ovqat xavfsizligi ko‘p qirrali ijtimoiy-iqtisodiy kategoriya bo‘lib, mamlakatning milliy xavfsizligi bilan chambarchas bog‘liqdir.

O‘zbekiston Respublikasida ham oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatda qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish, zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash sanoatini rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu esa ichki bozorni sifatli mahsulotlar bilan ta’minlash va aholining oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondirishga xizmat qilmoqda. Mazkur maqolaning maqsadi oziq-ovqat xavfsizligining nazariy va amaliy jihatlarini o‘rganish, unga ta’sir etuvchi asosiy omillarni tahlil qilish hamda zamonaviy sharoitda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning samarali yo‘llarini yoritishdan iboratdir. Bugungi globallashuv sharoitida oziq-ovqat xavfsizligi dunyo miqyosidagi eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondirish, sifatli va xavfsiz mahsulotlar bilan uzluksiz ta’minlash har qanday davlatning strategik vazifalaridan biridir. Oziq-ovqat xavfsizligi masalasi nafaqat iqtisodiy, balki ijtimoiy va ekologik jihatlar bilan ham chambarchas bog‘liqdir. Birlashgan Millatlar Tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo aholisi sonining


ISSN 3030-3907

muntazam o‘sib borishi oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni yanada oshirmoqda. Shu sababli qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini modernizatsiya qilish va resurslardan oqilona foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

**ADABIYOTLAR TAHLILI.**

Oziq-ovqat xavfsizligi bugungi global taraqqiyot kun tartibida eng murakkab va ko‘p omilli masalalardan biri sifatida baholanadi. Ilmiy adabiyotlarda bu tushuncha faqat mahsulot ishlab chiqarish hajmi bilan emas, balki oziq-ovqatning mavjudligi, iqtisodiy va jismoniy kirish imkoniyati, biologik to‘yimliligi, sanitariya xavfsizligi hamda ta’minot barqarorligi bilan izohlanadi. Shu sababli zamonaviy tadqiqotlarda oziq-ovqat xavfsizligi agrar ishlab chiqarish, sog‘liqni saqlash, ekologiya, savdo, logistika, ijtimoiy himoya va davlat boshqaruvi kesishgan murakkab tizim sifatida o‘rganilmoqda. FAO, IFAD, UNICEF, WFP va WHO tomonidan e’lon qilingan SOFI 2025 hisobotida oziq-ovqat narxlari inflyatsiyasi aholining xarid qobiliyatini pasaytirishi, kam daromadli guruhlar uchun sog‘lom ratsionga kirishni cheklashi va bolalar ovqatlanishi sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi alohida qayd etilgan. (openknowledge.fao.org)

Mavjud adabiyotlarda oziq-ovqat xavfsizligining birinchi muhim yo‘nalishi sifatida ishlab chiqarish va ta’minot barqarorligi ko‘rsatiladi. Bu yo‘nalishda asosiy muammo shundan iboratki, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi, tuproq degradatsiyasi, energiya va o‘g‘it narxlarining o‘zgarishi, geosiyosiy ziddiyatlar hamda transport-logistika uzilishlariga kuchli bog‘liq. Jahon bankining 2026-yilgi oziq-ovqat xavfsizligi yangilanishida qishloq xo‘jaligi va don narxlari indekslari o‘sishi, xususan bug‘doy va makkajo‘xori narxlaridagi bosim global oziq-ovqat bozorlarida beqarorlik xavfini kuchaytirayotgani ko‘rsatilgan. Bu holat oziq-ovqat xavfsizligini faqat ichki ishlab chiqarish masalasi emas, balki xalqaro bozorlar, import zanjirlari va makroiqtisodiy barqarorlik bilan bog‘liq strategik masala sifatida ko‘rish zarurligini tasdiqlaydi. (worldbank.org)

Ikkinchi muhim yo‘nalish — oziq-ovqat mahsulotlarining sanitariya, mikrobiologik va kimyoviy xavfsizligidir. WHO ma’lumotlariga ko‘ra, oziq-ovqat orqali yuqadigan kasalliklar global miqyosda jiddiy sog‘liqni saqlash muammosi bo‘lib qolmoqda; tashkilot har yili dunyoda yuz millionlab insonlar ifloslangan oziq-ovqat iste’moli oqibatida kasallanishini qayd etadi. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligini faqat agrar siyosat emas, balki epidemiologik nazorat, laboratoriya diagnostikasi, veterinariya, sanitariya-gigiyena, iste’molchilar huquqlarini himoya qilish va sog‘liqni saqlash tizimi bilan chambarchas bog‘laydi. WHO shuningdek, iqlim o‘zgarishi ekstremal ob-havo hodisalari, havo va suv haroratining oshishi hamda yog‘ingarchilik rejimidagi o‘zgarishlar orqali mavjud va yangi oziq-ovqat xavflarini kuchaytirishi mumkinligini ta’kidlaydi. (Всемирная организация здравоохранения)


ISSN 3030-3907

Uchinchi yo‘nalish — oziq-ovqat xavfsizligida “daladan dasturxongacha” tamoyilining kuchayishidir. Zamonaviy yondashuvlarda xavfsizlik faqat tayyor mahsulotni tekshirish orqali emas, balki butun qiymat zanjiri bo‘ylab nazorat qilinishi kerakligi asoslanadi. Bunga urug‘ va yem sifati, agrotexnik jarayonlar, pestitsid va antibiotiklardan foydalanish, chorvachilikda veterinariya nazorati, hosilni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash, qadoqlash, transportirovka, chakana savdo va iste’molchi xulq-atvori kiradi. EFSA oziq-ovqat orqali yuqadigan zoonoz kasalliklar xavfi “farm to fork” — ya’ni ishlab chiqarishdan iste’molgacha bo‘lgan barcha bosqichlarda mavjudligini ko‘rsatadi. Demak, yakuniy mahsulotni laboratoriyada tekshirish zarur, lekin yetarli emas; tizimli profilaktika, izlenebilirlik, HACCP, ISO 22000, veterinariya-sanitariya nazorati va riskga asoslangan inspeksiya mexanizmlari ustuvor bo‘lishi kerak. (European Food Safety Authority)

To‘rtinchi yo‘nalish antimikrob rezistentlik muammosi bilan bog‘liq. Oziq-ovqat tizimida antibiotiklardan noto‘g‘ri yoki ortiqcha foydalanish chorvachilik, veterinariya, suv va tuproq muhitida chidamli mikroorganizmlar shakllanishiga olib kelishi mumkin. FAOning antimikrob rezistentlik bo‘yicha harakat rejasida bu masala oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi sektorida ko‘p tarmoqli yondashuvni talab qiluvchi xavf sifatida baholanadi. 2025–2026-yillarda FAO tomonidan oziq-ovqat tizimlarida antimikrob rezistentlikning yashirin omillari, xususan antibiotik bo‘lmagan kimyoviy moddalar orqali rezistent bakteriyalarning saqlanishi va tarqalishi masalalari ham muhokama qilinmoqda. (openknowledge.fao.org)

O‘zbekiston sharoitida oziq-ovqat xavfsizligi masalasi yanada aniqroq ijtimoiy-iqtisodiy mazmunga ega. Mamlakatda suv resurslarining cheklanganligi, ayrim hududlarda tuproq sho‘rlanishi, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash infratuzilmasining notekis rivojlanganligi, narxlar mavsumiy tebranishi, importga bog‘liq ayrim tovarlar va logistika xarajatlari oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita ta’sir qiladi. O‘zbekistonning oziq-ovqat tizimlari bo‘yicha milliy yo‘l xaritasida oziq-ovqat xavfsizligi mavjudlik, kirish imkoniyati, foydalanish va barqarorlik komponentlari asosida ko‘rib chiqilishi belgilangan. FAOning O‘zbekiston bilan hamkorlikdagi 2025-yilgi loyihalarida esa oziq-ovqat nazorati tizimini baholash, iste’molchi salomatligini himoya qilish, muvozanatli ovqatlanishni yaxshilash va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirish vazifalari ilgari surilgan. (UNFoodSystems)

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, oziq-ovqat xavfsizligi muammosini hal etishda faqat ishlab chiqarishni ko‘paytirish yetarli emas. Agar mahsulot ko‘p ishlab chiqarilsa-yu, lekin u iste’molchiga qimmat yetib borsa, sifati nazorat qilinmasa, saqlashda nobud bo‘lsa yoki to‘yimli ratsionni ta’minlamasa, bunday tizimni xavfsiz deb bo‘lmaydi. Shu bois zamonaviy ilmiy yondashuvlar


ISSN 3030-3907

mahsuldorlik, narx barqarorligi, ijtimoiy himoya, sanitariya nazorati, laboratoriya salohiyati, raqamli monitoring, eksport-import standartlari va iste'molchi madaniyatini yagona tizimda o'rganishni talab etadi. O'zbekiston va FAO o'rtasidagi 2030-yilgacha bo'lgan hamkorlik yo'nalishlarida oziq-ovqat xavfsizligi, ovqatlanish, One Health kuzatuvi, tabiiy resurslarni boshqarish va qishloq hududlarini barqaror rivojlantirish kabi yo'nalishlarning belgilanishi ham aynan kompleks yondashuv zarurligini ko'rsatadi. (FAOHome)

**TADQIQOT METODOLOGIYASI.**

Mazkur tadqiqotning metodologik asosi oziq-ovqat xavfsizligini ko'p omilli, tizimli va amaliy boshqaruv obyekti sifatida o'rganishga tayanadi. Tadqiqotda oziq-ovqat xavfsizligi faqat qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish hajmi bilan cheklanmaydi; u aholining sifatli va to'yimli oziq-ovqatga iqtisodiy kirish imkoniyati, mahsulot xavfsizligi, bozor barqarorligi, davlat nazorati, logistika infratuzilmasi, ekologik omillar va iste'mol madaniyati bilan bog'liq integral ko'rsatkichlar majmui sifatida baholanadi. Shuning uchun metodologiya tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, statistik tahlil, kontent-tahlil, ekspert baholash va muammoli-diagnostik yondashuvlar uyg'unligiga asoslanadi.

Tadqiqotning obyekti sifatida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash jarayonida shakllanadigan ijtimoiy-iqtisodiy, sanitariya-gigiyenik va tashkiliy-boshqaruv munosabatlari olinadi. Tadqiqot predmeti esa zamonaviy oziq-ovqat xavfsizligi muammolari, ularning yuzaga kelish sabablari, xavf omillari va ularni kamaytirishga qaratilgan institutsional, iqtisodiy, texnologik hamda profilaktik mexanizmlardan iborat. Bunday yondashuv mavzuni tor agrar ishlab chiqarish doirasida emas, balki oziq-ovqat tizimining butun zanjiri bo'yicha tahlil qilish imkonini beradi.

Tadqiqotda birinchi bosqichda nazariy-konseptual tahlil amalga oshiriladi. Ushbu bosqichda FAO, WHO, Jahon banki, EFSA va boshqa xalqaro tashkilotlarning oziq-ovqat xavfsizligi, food safety, food security, food systems, One Health, HACCP va risk-based control bo'yicha yondashuvlari o'rganiladi. Maqsad — oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining asosiy komponentlarini aniqlash va ularni tadqiqot uchun mezonlarga ajratishdir. Bunda mavjudlik, iqtisodiy kirish, foydalanish, barqarorlik, sanitariya xavfsizligi, laboratoriya nazorati, izlenebilirlik va institutsional boshqaruv asosiy tahlil birliklari sifatida olinadi.

Ikkinchi bosqichda statistik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalaniladi. Statistik tahlilda oziq-ovqat mahsulotlari narxlari dinamikasi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi, import-eksport ko'rsatkichlari, aholi daromadlari, iste'mol savatchasi tarkibi, saqlash va qayta ishlash quvvatlari, oziq-ovqat bilan bog'liq kasallanish holatlari kabi ko'rsatkichlar o'rganilishi mumkin.


ISSN 3030-3907

Qiyosiy tahlil orqali O‘zbekiston tajribasi xalqaro amaliyot, xususan FAO va WHO tavsiyalari, Yevropa Ittifoqining “farm to fork” yondashuvi hamda riskga asoslangan oziq-ovqat nazorati mexanizmlari bilan solishtiriladi. Bu usul mavjud tizimning kuchli va zaif tomonlarini ochib berishga xizmat qiladi.

Uchinchi bosqichda muammoli-diagnostik tahlil qo‘llanadi. Bu bosqichda oziq-ovqat xavfsizligiga ta’sir qiluvchi asosiy muammolar sabab-oqibat zanjiri asosida guruhlanadi. Masalan, narxlar oshishi faqat bozor muammosi sifatida emas, balki ishlab chiqarish xarajatlari, transport xarajatlari, saqlash infratuzilmasi, importga bog‘liqlik, energiya narxlari va mavsumiy taklif bilan bog‘liq omillar kesimida tahlil qilinadi. Xuddi shuningdek, mahsulot xavfsizligi muammosi ham faqat yakuniy mahsulot sifati bilan emas, balki xomashyo, ishlab chiqarish texnologiyasi, sanitariya normalari, laboratoriya tekshiruvi, qadoqlash, saqlash sharoiti va iste’molchi xabardorligi orqali baholanadi.

To‘rtinchi bosqichda ekspert baholash usulidan foydalanish maqsadga muvofiq. Bu usul orqali oziq-ovqat xavfsizligi sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislar — agronomlar, veterinariya xodimlari, sanitariya-epidemiologiya mutaxassislari, oziq-ovqat texnologlari, bozor tahlilchilari, fermer xo‘jaliklari vakillari va savdo-logistika sohasi mutaxassislarining fikrlari o‘rganiladi. Ekspert baholashda muammolar ahamiyat darajasiga ko‘ra tartiblanadi: birinchi darajali xavflar, o‘rta darajadagi xavflar va uzoq muddatli strategik xavflar. Bu yondashuv nazariy tahlilni amaliy kuzatuvlar bilan mustahkamlaydi.

Beshinchi bosqichda SWOT-tahlil qo‘llanadi. Unda oziq-ovqat xavfsizligi tizimining kuchli tomonlari, zaif tomonlari, imkoniyatlari va tahdidlari aniqlanadi. Kuchli tomonlarga agrar salohiyat, mahalliy ishlab chiqarish bazasi, davlat tomonidan sohaga e’tibor, xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik kirishi mumkin. Zaif tomonlarga ayrim hududlarda saqlash va qayta ishlash infratuzilmasining yetarli emasligi, sifat nazoratining barcha bosqichlarda bir xil ishlamasligi, laboratoriya salohiyati va raqamli monitoringning cheklanganligi kiritiladi. Imkoniyatlar sifatida xalqaro standartlarni joriy etish, eksport salohiyatini oshirish, kooperatsiyani rivojlantirish, oziq-ovqat zanjirini raqamlashtirish ko‘rsatiladi. Tahdidlar esa iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi, narxlar inflyatsiyasi, import bozorlaridagi beqarorlik va biologik xavflardan iborat bo‘lishi mumkin.

Tadqiqotda ilmiy natijalarni asoslash uchun bir nechta mezonlardan foydalaniladi. Birinchisi — iqtisodiy mezon: oziq-ovqat narxlari, ishlab chiqarish xarajatlari, importga bog‘liqlik va aholining xarid qobiliyati. Ikkinchisi — ijtimoiy mezon: aholining sog‘lom ratsionga kirish imkoniyati, kam ta’minlangan guruhlarning himoyalanganligi va ovqatlanish sifati. Uchinchisi — sanitariya mezoni: mahsulotlarning mikrobiologik, kimyoviy va veterinariya xavfsizligi. To‘rtinchisi — ekologik mezon: suv, tuproq, iqlim va tabiiy resurslardan


ISSN 3030-3907

foydalanish barqarorligi. Beshinchisi — institutsional mezon: davlat nazorati, qonunchilik, standartlar, sertifikatlash, laboratoriya infratuzilmasi va monitoring tizimi samaradorligi.

Tadqiqot natijasida zamonaviy oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha amaliy takliflar ishlab chiqiladi. Ular quyidagi yo'nalishlarni qamrab olishi kerak: birinchidan, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishida suv tejamkor va resurs tejovchi texnologiyalarni kengaytirish; ikkinchidan, mahsulot saqlash, sovutish, qayta ishlash va logistika infratuzilmasini rivojlantirish; uchinchidan, HACCP va ISO 22000 kabi xalqaro sifat va xavfsizlik tizimlarini bosqichma-bosqich joriy etish; to'rtinchidan, laboratoriya nazorati va raqamli izlenebilirlik tizimini kuchaytirish; beshinchidan, aholining oziq-ovqat madaniyati va iste'molchi xabardorligini oshirish; oltinchidan, kam ta'minlangan qatlamlar uchun sog'lom oziq-ovqatga iqtisodiy kirish imkoniyatini kengaytirish.

Shunday qilib, mazkur tadqiqot metodologiyasi oziq-ovqat xavfsizligini bir yoqlama emas, balki ishlab chiqarish, bozor, sifat nazorati, sog'liqni saqlash, ekologiya va davlat boshqaruvi birligida tahlil qilishga imkon beradi. Aynan mana shu yondashuv mavzuning ilmiy yangiligini kuchaytiradi, chunki muammo faqat "oziq-ovqat yetarlimi?" degan savol bilan emas, balki "oziq-ovqat qanchalik arzon, xavfsiz, to'yimli, barqaror va nazorat qilinadigan tizim orqali aholiga yetib bormoqda?" degan kompleks savol asosida o'rganiladi.

**Oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sir etuvchi omillar**

*Iqlim o'zgarishi:* Global iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi mahsuldorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning ko'tarilishi, qurg'oqchiliklar sonining ortishi va suv resurslarining kamayishi hosildorlikning pasayishiga olib kelmoqda. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlari narxining oshishi va ta'minotdagi uzilishlarga sabab bo'lishi mumkin.

*Demografik o'sish:*Dunyo aholisi sonining ortishi oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabni keskin oshirmoqda. Mutaxassislarning prognozlariga ko'ra, yaqin o'n yilliklarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishini sezilarli darajada ko'paytirish talab etiladi.

*Qishloq xo'jaligi samaradorligi:*Qishloq xo'jaligida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, suvni tejovchi usullardan foydalanish va yuqori hosilli navlarni qo'llash oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashning muhim omillaridan biridir. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarning iste'molchiga yetib borish jarayonida saqlash va tashish sharoitlari muhim ahamiyatga ega. Yetarli infratuzilmaning mavjud emasligi oziq-ovqat mahsulotlarining yo'qotilishiga va sifatining pasayishiga olib keladi.

**Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning zamonaviy usullari**


ISSN 3030-3907

Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

*Qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish:*Raqamli texnologiyalar, aqlli sug‘orish tizimlari va zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirishga xizmat qiladi.

*Oziq-ovqat sifatini nazorat qilish:*Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda mahsulot sifatini nazorat qilish alohida ahamiyat kasb etadi. Sifat nazorati oziq-ovqat mahsulotlarining ishlab chiqarilishidan boshlab iste’molchiga yetib borguniga qadar bo‘lgan barcha bosqichlarni qamrab oladi. Ushbu jarayon mahsulotlarning sanitariya-gigiyena talablariga, texnik reglamentlarga va davlat standartlariga muvofiqligini aniqlash hamda nazorat qilishni o‘z ichiga oladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatining pasayishi yoki ularning zararli mikroorganizmlar, pestitsidlar, og‘ir metallar va boshqa toksik moddalar bilan ifloslanishi inson salomatligiga jiddiy xavf tug‘diradi. Shu sababli zamonaviy oziq-ovqat sanoatida sifat nazorati tizimlarini takomillashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Mahsulotlarning kimyoviy, mikrobiologik va organoleptik ko‘rsatkichlarini muntazam tekshirib borish orqali iste’molchilar salomatligini himoya qilish mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatini nazorat qilishda laboratoriya tahlillari muhim o‘rin tutadi. Maxsus akkreditatsiyadan o‘tgan laboratoriyalarda mahsulot tarkibi, namlik darajasi, oziqaviy qiymati, mikrobiologik holati va zararli moddalar miqdori aniqlanadi. Olingan natijalar asosida mahsulotning iste’mol uchun yaroqliligi baholanadi. Bunday nazorat tizimi mahsulotlarning sifatsiz yoki xavfli partiyalarini bozorga chiqishining oldini oladi. Bundan tashqari, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va tashish sharoitlari ham sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Harorat va namlik rejimlariga rioya qilinmasligi natijasida mahsulotlarning buzilishi, oziqlanish qiymatining kamayishi hamda mikroorganizmlarning ko‘payishi kuzatiladi. Shu sababli logistika zanjirining barcha bosqichlarida sifat nazoratini amalga oshirish zarur.

O‘zbekiston Respublikasida ham oziq-ovqat mahsulotlari sifatini nazorat qilish bo‘yicha qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan bo‘lib, ular ishlab chiqaruvchilarning mas’uliyatini oshirish va iste’molchilar huquqlarini himoya qilishga qaratilgan. Davlat standartlari, sanitariya qoidalari va sertifikatlashtirish tizimi orqali ichki bozorda realizatsiya qilinayotgan mahsulotlarning sifati va xavfsizligi nazorat qilinadi.

Shunday qilib, oziq-ovqat sifatini nazorat qilish tizimi aholi salomatligini saqlash, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash va mamlakatning iqtisodiy barqarorligini ta’minlashda muhim omillardan biri hisoblanadi. Zamonaviy nazorat


ISSN 3030-3907

usullarini keng joriy etish va xalqaro standartlarga mos tizimlarni rivojlantirish ushbu sohadagi samaradorlikni yanada oshirishga xizmat qiladi.

Mahsulotlarni ishlab chiqarish, qayta ishlash va saqlash jarayonlarida sanitariya-gigiyena talablariga qat'iy rioya qilish zarur. Sifat nazorati inson salomatligini himoya qilishning muhim vositasidir.

*Strategik zaxiralarni shakllantirish*:Favqulodda holatlar yoki bozor tebranishlari davrida oziq-ovqat zaxiralari aholini uzluksiz ta'minlash imkonini beradi. Shu sababli ko'plab davlatlar milliy oziq-ovqat zaxiralarini shakllantirish siyosatini amalga oshirmoqda.

**XULOSA.**

Oziq-ovqat xavfsizligi har qanday davlatning iqtisodiy barqarorligi va aholi farovonligini ta'minlovchi muhim omildir. Global iqlim o'zgarishi, aholi sonining o'sishi va resurslarning cheklanganligi sharoitida ushbu masalaning dolzarbligi yanada ortib bormoqda. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish, mahsulot sifatini nazorat qilish hamda samarali davlat siyosatini yuritish zarur. Ushbu chora-tadbirlar aholini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat bilan ta'minlashga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev A., Qodirov A. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021. – 456 b.
2. Rasulov B. Oziq-ovqat xavfsizligi va barqaror rivojlanish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 284 b.
3. Vaxobov A., Xajibakiyev Sh. Agrosanoat majmuasi iqtisodiyoti. – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2020. – 368 b.
4. Salimov B., Yusupov M. Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Tafakkur, 2022. – 312 b.
5. Food and Agriculture Organization (FAO). The State of Food Security and Nutrition in the World 2024. – Rome: FAO, 2024.
6. World Bank. Food Security Update. – Washington, D.C.: World Bank Publications, 2024.
7. Daminova O'.M. Oziq-ovqat mahsulotlari bozorining o'ziga xos xususiyatlari va mamlakat iqtisodiyotidagi o'rni // Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Vol. 2, No. 13. – B. 368–372.
8. Dedajanova X. Oziq-ovqat xavfsizligi asosiy masalalari // Yangi O'zbekiston ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2023.


ISSN 3030-3907