

ResearchBib Impact Factor: 10.57 / 2024
SJIF-2023: 3.825, 2024: 5.333



TECHNICAL SCIENCE **RESEARCH** IN UZBEKISTAN

Research Science and
Innovation House

OUR INDEXING



ADVANCED SCIENCE INDEX



ISSN: 2992-9148 <http://universalpublishings.com>

ResearchBib Impact Factor: 10.57/ 2024
SJIF-2023: 3.825, 2024: 5.333



TECHNICAL SCIENCE
RESEARCH
IN UZBEKISTAN



Research Science and
Innovation House

VOLUME 3 **ISSUE 06**

JUNE 30, 2025

editor@universalpublishings.com

<http://universalpublishings.com>

«TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN» ilmiy-uslubiy
jurnali: 30.06.2025-yil.

Ushbu to'plamda «TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN» ilmiy-uslubiy jurnali 2025-yil 3-soni 6-qismiga qabul qilingan maqolalar nashr etilgan.

Jurnal tarkibidagi barcha maqolalarga DOI unikal raqami biriktirilib, **Directory of Research Journals Indexing, Researchbib, Index Copernicus, Zenodo, Open Aire, Google Scholar** xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi.

OAK tomonidan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan jurnallar ro'yxatidagi milliy jurnallarda chiqarilgan maqolalar sifatida rasman tan olinadi.

Asos: O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiyasi komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxati 3-sahifasi. – Toshkent: 2019. – 160 b.

Jurnal materiallaridan professor-o'qituvchilar, mustaqil izlanuvchilar, doktorantlar, magistrantlar, talabalar, litsey-kollejlar va maktab o'qituvchilari, ilmiy xodimlar hamda barcha ilm-fanga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, hisobotlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.



Research Science and
Innovation House

“RESEARCH SCIENCE AND
INNOVATION HOUSE” MCHJ



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir, Eshkarayev Sadridin Choriyevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrası mudiri, kimyo fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Mas’ul kotib: Boboyorov Sardor Uchqun o‘g‘li Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali magistranti

Nashrga tayyorlovchi: Eshqorayev Samariddin Sadridin o‘g‘li Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti

TAHRIR KENGASHI A’ZOLARI

Bosh muharrir, Eshkarayev Sadridin Choriyevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrası mudiri, kimyo fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Roumyana Pancheva, Janubiy Kaliforniya universiteti

Texnika fanlari muharriri, Eshqarayev Ulug‘bek Choriyevich – Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti “Boshlang‘ich ta’lim metodikasi” kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi, Denov, O‘zbekiston.

Falsafiy fan muharriri Floris Rulofsen, Amsterdam universiteti

Texnika fanlari muharriri Babamuratov Bekzod Ergashevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti dekani , texnika fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Maribel Romero, Konstanz universiteti

Kimyo fanlari muharriri Mirabbos Xo‘jamberdiyev Ikromovich – Berlin Technische Universität dotsenti, kimyo fanlari doktori, Berlin, Germaniya

Filologiya fanlari muharriri Yael Sharvit, Kaliforniya universiteti, Los-Anjeles

Kimyo fanlari muharriri, Eshqurbonov Furqat Bozorovich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, kimyo fanlari doktori, professor Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Benjamin Spector, National de la Recherche Scientifique markazi

Iqtisod fanlari muharriri, Otamurodov Shavkat Tillayevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti prorektori, iqtisod fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Yasutada Sudo, London Universitet kolleji

Ijtimoiy va gumanitar fanlar muharriri, Xudoyberdiyev Xursand Xudoyberdiyevich – Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, ijtimoiy va gumanitar fanlar doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Zoltan Gendler Szabo, Yel universiteti

Tibbiyot fanlari muharriri Otamurodov Furqat Abdukarimovich, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali direktori, tibbiyot fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston

Falsafa va tilshunoslik muharriri Aleksis Uellvud, Janubiy Kaliforniya universiteti

Biologiya fanlari muharriri Nurova Zamira Annakulovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali., biologiya fanlari doktori, dots., Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Turabayeva Zarina Kenjabekovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, tibbiyot falsafa fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Faslafa fanlari muharriri Eryigitova Lobar Qodirovna Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Jurayeva Ramziya Abdurahimovna Qo‘qon davlat pedagogika instituti. Qo‘qon, O‘zbekiston filologiya fanlari fanlari doktori (PhD), katta o‘qituvchi.

Fizika-matematika-fanlari muharriri Bobamuratov Ulug‘bek Erkinovich Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, falsafa fanlari doktori, fizika-matematika-fanlari, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Axmedov Kamoliddin Xakimovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali 1-son davolash fakulteti dekani, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

Tibbiyot fanlari muharriri Vohidov Alisher Shavkatovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Umumiy xirurgiya, bolalar xirurgiyasi va bolalar urologiyasi kafedrası mudiri Tibbiyot fanlari doktori, professor

Gumanitar fanlar muharriri Rahmonov Abduqahhor Abdusattorovich Ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar va yoshlar bilan ishlash bo‘yicha direktor o‘rinbosari, falsafa fanlari doktori (PhD)

Texnika fanlari muharriri Hasan Soyibnazarovich Beknazarov Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti yetakchi ilmiy xodimi, texnika fanlari doktori, professor.

Texnika fanlari muharriri Hamroqul. A.Ravshanov Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti Irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti direktorining ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha o‘rinbosari, texnika fanlari doktori.

**IQTISODIYOT TARMOQLARINI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHGA
TO‘G‘RIDAN-TO‘G‘RI XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB QILISH
MEXANIZMLARI SAMARADORLIGINI BAHOLASH**

Umarov Faxriddin Umar o'g'li

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti.

Annotatsiya: Mazkur maqolada iqtisodiyot tarmoqlarini innovatsion rivojlantirishda to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalar (TXI)ning ahamiyati va ularni jalb qilish mexanizmlarining samaradorligi tahlil qilinadi. Unda TXI oqimining innovatsion faoliyatga ta'siri, iqtisodiyotning turli sohalaridagi investitsion muhit holati, shuningdek, xorijiy investorlar uchun yaratilayotgan shart-sharoitlar o‘rganiladi. Tadqiqotda amaliy misollar asosida TXI jalb qilishning zamonaviy usullari, davlat siyosatining roli va institutlararo hamkorlikning samaradorligi baholanadi. Muallif tomonidan TXIning jalb etishni rag‘batlantirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan bo‘lib, ular iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirishga va innovatsion salohiyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalar, innovatsion rivojlanish, iqtisodiyot tarmoqlari, investitsion muhit, texnologik modernizatsiya, iqtisodiy samaradorlik, investorlarni rag‘batlantirish, investitsiya siyosati, innovatsion faoliyat, xalqaro hamkorlik.

Kirish.

Bugungi kunda globallashtirish va raqobatbardosh iqtisodiyot sharoitida mamlakatlarning barqaror rivojlanishi, asosan, innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishga, iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiya qilishga bevosita bog‘liqdir. Ayniqsa, innovatsion jarayonlarni qo‘llab-quvvatlashda moliyaviy resurslar va ilg‘or tajribaning mavjudligi muhim omil hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan, to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalar (TXI) milliy iqtisodiyot uchun tashqi moliyaviy manbalarni jalb qilish, zamonaviy texnologiyalarni o‘zlashtirish va innovatsion infratuzilmani shakllantirishda muhim vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda. Xorijiy investitsiyalar nafaqat yangi ishlab chiqarish quvvatlarini yaratish, balki mehnat unumdorligini oshirish, yuqori malakali ish o‘rinlarini tashkil etish,

eksport salohiyatini kuchaytirish va xalqaro bozorlarga integratsiyalashuv jarayonlarida ham katta ahamiyatga ega. Shu bilan birga, TXIni jalb qilishda davlat tomonidan yaratilayotgan iqtisodiy va huquqiy sharoitlar, soliq va bojxona imtiyozlari, erkin iqtisodiy zonalar faoliyati, shuningdek, investitsiya siyosatining uzviyligi va shaffofligi katta rol o'ynaydi. Mazkur maqolada iqtisodiyot tarmoqlarini innovatsion rivojlantirish jarayonida to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarining samaradorligini baholash masalalari yoritiladi. Shuningdek, mavjud mexanizmlarning ustuvorliklari va kamchiliklari tahlil qilinib, ularni takomillashtirish bo'yicha amaliy takliflar ishlab chiqiladi. Tadqiqot natijalari investitsiya siyosatini yanada takomillashtirish hamda TXI asosida innovatsion o'sish modelini shakllantirish uchun ilmiy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Asosiy qism.

1. To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarning iqtisodiy ahamiyati. To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar (TXI) — bu chet el investorlarining mahalliy korxonalariga moliyaviy mablag' kiritish orqali ularning faoliyatida bevosita ishtirok etishidir. TXI ko'pincha yangi texnologiyalarni joriy etish, menejment tajribalarini o'zlashtirish, innovatsion loyihalarni moliyalashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Xalqaro amaliyotda TXI iqtisodiy o'sishni rag'batlantiruvchi omil sifatida qaraladi. Ayniqsa, rivojlanayotgan davlatlar uchun TXI nafaqat moliyaviy resurs, balki intellektual va institutsional yutuqlarni ham olib kirish vositasi hisoblanadi. Innovatsion iqtisodiyotga o'tishda TXI – yangi bilimlar, ishlab chiqarish madaniyati va texnologik transferlar orqali iqtisodiyotni tubdan yangilashga xizmat qiladi.

2. Innovatsion rivojlanishda TXIning o'rni. Innovatsion rivojlanish – iqtisodiyot tarmoqlarining zamonaviy texnologiyalar asosida modernizatsiya qilinishi, mahsulotlar va xizmatlar sifatining oshishi, hamda yangi bozor segmentlarining yaratilishini nazarda tutadi. TXI bu jarayonda: Innovatsion infratuzilma (texnoparklar, inkubatorlar, ilmiy markazlar)ni yaratishda, Ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlarini moliyalashtirishda, Yuqori texnologiyali mahsulotlar ishlab chiqarishda, Mahalliy kadrlarni qayta tayyorlash va rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, Janubi-Sharqiy Osiyo davlatlarida (Xitoy, Janubiy Koreya, Singapur) TXI oqimi natijasida yirik innovatsion klasterlar vujudga keldi. Bu tajribalar shuni ko'rsatadiki, TXIni jalb etish strategiyasi milliy innovatsion tizimni mustahkamlash bilan uzviy bog'liq bo'lishi zarur.

3. TXI jalb qilish mexanizmlari. To‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish uchun davlatlar turli mexanizmlar va siyosiy vositalardan foydalanadilar. Ushbu mexanizmlarga quyidagilar kiradi: Soliq va bojxona imtiyozlari: Investorlar uchun foyda solig‘ini kamaytirish, import bojlari bo‘yicha preferensiyalar taqdim etish. Erkin iqtisodiy zonalar (EIZ): Maxsus huquqiy va iqtisodiy rejimga ega hududlar, bu yerda investorlar uchun qulay shart-sharoitlar yaratiladi. Xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalash: Siyosiy va iqtisodiy xatarlardan himoya qilish maqsadida davlat kafolatlari beriladi. Investitsiyaviy shartnomalar: Investor va hukumat o‘rtasida imzolanadigan maxsus kelishuvlar orqali investitsiyalar kafolatlanadi. Yagona investitsiya oynasi: Barcha ruxsatnomalar va hujjatlar bir markazda tezlashtirilgan tartibda amalga oshiriladi.

4. O‘zbekistonda TXI jalb qilish bo‘yicha mavjud holat va imkoniyatlar. So‘nggi yillarda O‘zbekiston hukumati TXIni jalb qilish bo‘yicha faol islohotlarni amalga oshirmoqda. Davlatimiz rahbari tomonidan qabul qilingan bir qator farmon va qarorlar, “Yangi O‘zbekiston” strategiyasi doirasida xorijiy investorlar uchun qulay muhit yaratishga qaratilgan.

Misol uchun: “Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi” tomonidan yagona investitsiya portali joriy etilgan. Soliq va bojxona tizimlarida soddalashtirish ishlari amalga oshirildi. Toshkent, Buxoro, Navoiy, Jizzax va boshqa hududlarda erkin iqtisodiy zonalar faoliyat ko‘rsatmoqda. Energetika, farmatsevtika, IT va qishloq xo‘jaligi sohalarida TXI asosida yirik loyihalar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, ayrim muammolar ham mavjud: yuritilayotgan islohotlarning sekinligi, byurokratik to‘siqlar, huquqiy himoyaning yetarli darajada bo‘lmasligi, mahalliy kadrlarda innovatsion boshqaruv ko‘nikmalarining yetishmasligi kabi omillar TXIni jalb etishda to‘siq bo‘lmoqda.

5. TXI samaradorligini baholash mezonlari. Investitsiya samaradorligini baholash — uning iqtisodiy, ijtimoiy va innovatsion natijalarini tahlil qilish orqali amalga oshiriladi. Quyidagi asosiy mezonlardan foydalaniladi: Kapital qo‘yilmalar rentabelligi (ROI). Yaratilgan ish o‘rinlari soni va sifati. Texnologik darajaning oshishi (R&D xarajatlari, patentlar soni). Mahsulotlar eksporti va raqobatbardoshligi. Innovatsion loyihalarning hayotga tatbiq etilishi. O‘zbekiston sharoitida bu mezonlar asosida TXI asosida yaratilgan loyihalarning monitoringi va natijalarini baholash muhim ahamiyat kasb etadi.

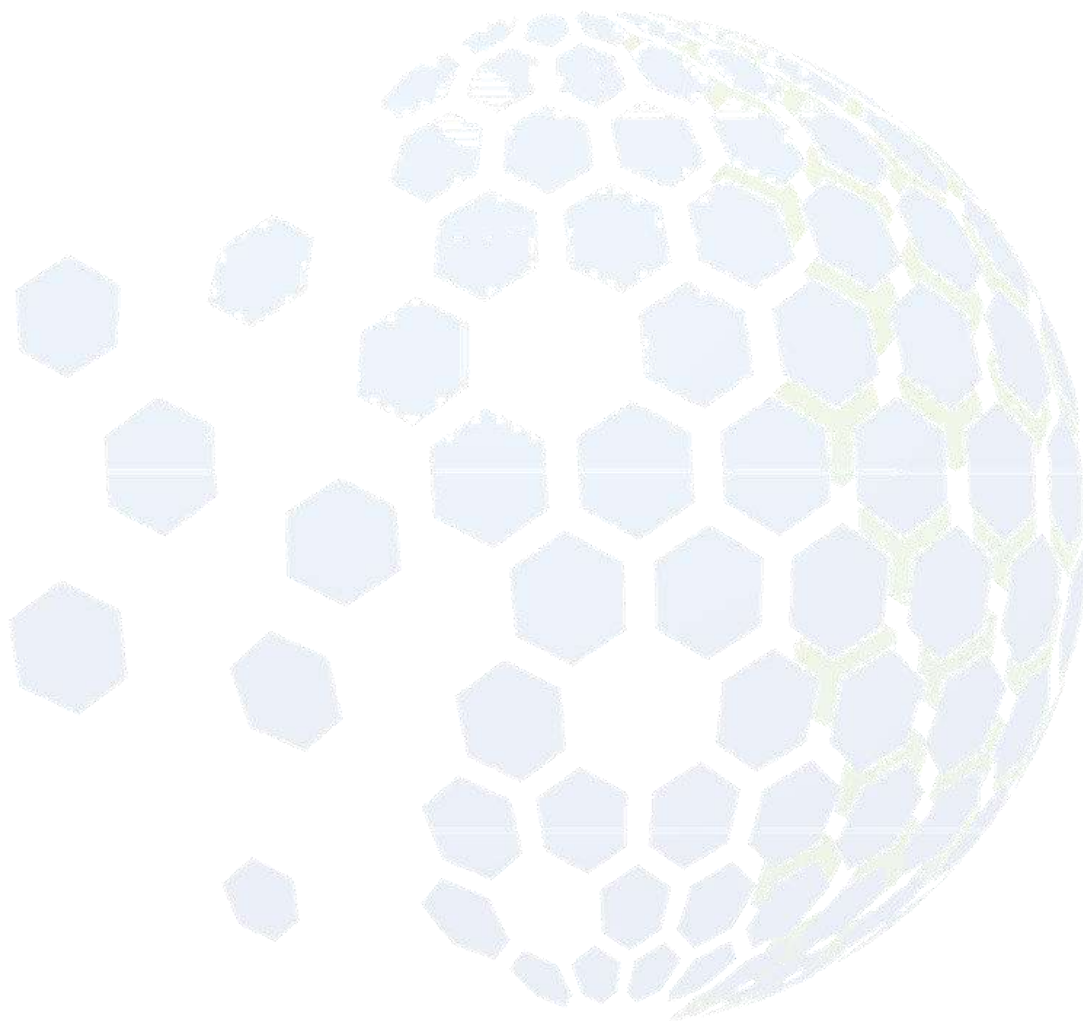
Xulosa:

Iqtisodiyot tarmoqlarini innovatsion rivojlantirishda to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar (TXI) muhim strategik manba sifatida xizmat qiladi. U nafaqat kapital oqimini ta'minlaydi, balki ilg'or texnologiyalar, boshqaruv tajribasi va yangi bilimlarni jalb qilish imkonini beradi. TXI asosida yaratilgan innovatsion infratuzilma esa iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshiradi va barqaror o'sishiga zamin yaratadi. O'zbekiston sharoitida TXI jalb qilishga qaratilgan davlat siyosati ijobiy natijalar bermoqda, ammo mavjud byurokratik to'siqlar, investitsiyaviy xavfsizlik kafolatlarining yetarli emasligi, shuningdek, mahalliy kadrlar salohiyatining pastligi bu sohada hal etilishi lozim bo'lgan dolzarb muammolardan hisoblanadi. Shu sababli, TXI jalb qilish mexanizmlarini yanada takomillashtirish, huquqiy bazani mustahkamlash, xalqaro tajribalarni amaliyotga joriy etish va investorlar uchun barqaror, ochiq va raqobatbardosh muhit yaratish dolzarb vazifadir. Ushbu tadqiqot asosida quyidagi takliflar ilgari suriladi: Investitsiyaviy infratuzilmani takomillashtirish orqali investorlar uchun xavfsiz va qulay muhit yaratish; Innovatsion faoliyatni rag'batlantirish uchun soliq imtiyozlarini kengaytirish; Erkin iqtisodiy zonalar faoliyatini faollashtirish va ularning boshqaruv tizimini zamonaviylashtirish; Mahalliy mutaxassislar salohiyatini oshirish maqsadida xalqaro ta'lim va trening dasturlarini yo'lga qo'yish. Shunday qilib, TXI jalb qilish mexanizmlarining samaradorligini oshirish orqali iqtisodiyot tarmoqlarining innovatsion rivojlanishiga erishish, mamlakatning global iqtisodiy maydondagi raqobatbardoshligini mustahkamlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov I.A. (2015). Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – T.: Ma'naviyat nashriyoti.
2. Mirzayev, M.M. (2022). Xorijiy investitsiyalar va ularni jalb qilishning zamonaviy mexanizmlari. – T.: Iqtisodiyot.
3. Xojiyev B.H. (2021). Innovatsion iqtisodiyot asoslari. – T.: Iqtisod-moliya nashriyoti.
4. OECD (2020). Foreign Direct Investment for Development: Maximising Benefits, Minimising Costs. – Paris: OECD Publishing.
5. UNCTAD (2023). World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Energy for All. – Geneva: United Nations.

6. A'zamxo'jayev A.A., Rajabov B.R. (2020). Global iqtisodiy integratsiya va O'zbekiston. – T.: Akademiya.
7. World Bank (2022). Doing Business 2022: Comparing Business Regulation in 190 Economies. – Washington, D.C.: World Bank Group.
8. Qodirov, S.T. (2023). “O'zbekiston iqtisodiyotiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar oqimini tahlil qilish”, Iqtisodiy tadqiqotlar jurnali, №1, 45-52-betlar.



BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINI KASBIY FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRUVCHI TRENING DASTURINING AHAMIYATI

Hayitova Zilola Mahmudjonovna

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy faoliyati samaradorligini oshirishga qaratilgan trening dasturlarining ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda o'qituvchilarning kasbiy salohiyati, psixologik tayyorgarligi va metodik ko'nikmalarini rivojlantirishda trening texnologiyalarining ijobiy ta'siri tahlil qilingan. Trening mashg'ulotlari orqali pedagoglarning o'ziga bo'lgan ishonchi, dars jarayonini interaktiv olib borish malakasi hamda zamonaviy ta'lim metodlariga moslashuvchanligi oshishi ilmiy asosda ko'rsatib berilgan. Shuningdek, maqolada trening dasturining mazmuni, tuzilishi va uning amaliyotdagi samaradorligi misollar asosida tahlil qilinadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, maqsadli va tizimli tashkil etilgan trening dasturlari boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi.

Kalit so'zlar: boshlang'ich sinf, o'qituvchi, kasbiy faoliyat, trening dasturi, pedagogik kompetensiya, samaradorlik, interaktiv metodlar, psixologik tayyorgarlik, ta'lim sifati.

Kirish.

Bugungi kunda ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar pedagogik jarayonning barcha bosqichlarida sifat va samaradorlikni oshirishni talab etmoqda. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichi — bolalarning intellektual, axloqiy va psixologik rivojlanishining asosiy poydevorini tashkil qilganligi sababli, bu bosqichda faoliyat yurituvchi o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi va mahorati muhim ahamiyat kasb etadi. Boshlang'ich sinf o'qituvchisining o'z kasbiga bo'lgan yondashuvi, darslarni tashkil etish uslubi, o'quvchilarga individual yondasha olishi ularning ta'limga bo'lgan munosabati va keyingi bosqichlardagi o'quv motivatsiyasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun mo'ljallangan trening dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Trening mashg'ulotlari o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini

shakllantirish, psixologik barqarorlikni ta'minlash, yangicha o'qitish metodlarini egallash va shaxsiy o'sishlariga ko'maklashuvchi muhim vosita sifatida qaralmoqda. Bunday treninglar orqali o'qituvchilar nafaqat o'z kasbini chuqurroq anglab yetadilar, balki o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos tarzda dars olib borish, muloqot madaniyati va muammoli vaziyatlarni hal etish ko'nikmalarini ham rivojlantiradilar. Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy faoliyat samaradorligini oshirishda trening dasturining ahamiyati, uning mazmuni va amaliy natijalari haqida so'z yuritiladi. Shu bilan birga, trening mashg'ulotlarining samaradorligini baholash mezonlari va ulardan ta'lim amaliyotida foydalanish imkoniyatlari ham tahlil qilinadi.

Asosiy qism.

Boshlang'ich ta'lim — shaxsning har tomonlama shakllanishida hal qiluvchi bosqichlardan biri hisoblanadi. Bu bosqichda o'quvchilarning bilimga bo'lgan qiziqishi, mustaqil fikrlash malakalari, ijtimoiy va axloqiy fazilatlari shakllanadi. Shu bois boshlang'ich sinf o'qituvchisi nafaqat ta'lim beruvchi, balki tarbiyachi, psixolog va kommunikator sifatida ham faoliyat yuritadi. Uning kasbiy mahorati, psixologik tayyorgarligi va metodik yondashuvlari o'quvchilarning keyingi ta'lim bosqichlaridagi muvaffaqiyatiga zamin yaratadi. Zamonaviy ta'lim talablari o'qituvchidan yangicha yondashuvlarni, innovatsion metodlarni qo'llashni, o'z ustida muntazam ishlashni talab qilmoqda. Shu nuqtayi nazardan olib qaraganda, trening dasturlari o'qituvchining kasbiy rivoji uchun samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Trening dasturlari — bu o'quv mashg'ulotlarining maxsus shakli bo'lib, ular orqali ishtirokchilar o'z faoliyatida uchraydigan muammolarni hal qilish, yangi bilim va ko'nikmalarni egallash, shaxsiy va kasbiy o'sishni ta'minlash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Trening dasturlarining asosiy yo'nalishlari:

1. Psixologik barqarorlikni rivojlantirish:

Boshlang'ich sinf o'qituvchilari ko'pincha emotsional bosim ostida ishlaydi. Treninglar stressga bardoshlilik, o'zini boshqarish, salbiy hissiyotlar bilan kurashish usullarini o'rgatadi.

2. Pedagogik kompetensiyalarni rivojlantirish: O'qituvchilar darsni samarali tashkil etish, interaktiv metodlardan foydalanish, baholash tizimlarini to'g'ri yuritish, differensial yondashuv asosida ishlash ko'nikmalariga ega bo'ladilar.

3. Kommunikativ salohiyatni oshirish:

Trening mashg'ulotlarida muloqot madaniyati, ota-onalar va o'quvchilar bilan sog'lom aloqalar o'rnatish yo'llari o'rgatiladi.

4. Innovatsion texnologiyalar bilan ishlash: Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan darslarda foydalanish, raqamli resurslar yaratish va ulardan foydalanish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar trening dasturlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Trening dasturlarining amaliy ahamiyati: Amaliy tajriba shuni ko'rsatmoqdaki, treninglarda muntazam ishtirok etgan o'qituvchilarning darsga tayyorgarlik darajasi yuqori bo'ladi, ularning pedagogik faoliyatida innovatsion yondashuvlar ko'proq uchraydi. O'quvchilar bilan ishlashda individual yondashuv va psixologik noziklik kuzatiladi. Treninglar o'qituvchilarning o'ziga bo'lgan ishonchini mustahkamlaydi, kasbiy burnout (emotsional charchash) darajasini kamaytiradi va jamoada samarali ishlash ko'nikmasini shakllantiradi.

Misollar va tadqiqotlar asosida tahlil: So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi tomonidan tashkil etilgan malaka oshirish kurslari va trening dasturlari bu borada ijobiy natijalar bermoqda. Masalan, Toshkent shahridagi eksperimental maktablarda joriy etilgan "Faol o'qituvchi — samarali dars" nomli trening moduli doirasida qatnashgan boshlang'ich sinf o'qituvchilarining 78 foizi o'zlarining kasbiy malakasida ijobiy o'zgarishlar kuzatilganini bildirgan. Ular o'quvchilarning faoliyatini boshqarishda yangi yondashuvlardan foydalana boshlagan, baholash mezonlarini aniq qo'llay olgan va ota-onalar bilan muloqot madaniyatini yaxshilagan. Shuningdek, psixologik trening mashg'ulotlari orqali o'qituvchilarda stressga chidamlilik, emotsional barqarorlik va shaxsiy o'sish motivatsiyasi ortgani aniqlangan. Bu esa, o'z navbatida, ularning kasbiy faoliyat samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilgan.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy faoliyat samaradorligini oshirish zamonaviy ta'lim tizimining asosiy ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Zero, bu bosqichdagi o'qituvchi nafaqat dastlabki bilimlarni beruvchi, balki bolaning shaxs sifatida shakllanishida bevosita ishtirok etuvchi asosiy figuradir. O'qituvchining kasbiy kompetensiyasi, psixologik barqarorligi va metodik yondashuvlari ta'lim jarayonining sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Trening dasturlari — o'qituvchilarning zamonaviy pedagogik bilim va ko'nikmalarni egallashi, psixologik jihatdan bardoshli bo'lishi, interaktiv metodlarni o'zlashtirishi hamda innovatsion yondashuvlarni amaliyotda qo'llay olishi uchun samarali vositadir. Tahlillar shuni

ko'rsatmoqdaki, muntazam va tizimli o'tkazilgan trening mashg'ulotlari o'qituvchilarning kasbiy o'sishiga, o'ziga bo'lgan ishonchining ortishiga hamda dars sifati va samaradorligining yaxshilanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shu boisdan, boshlang'ich ta'lim tizimida faoliyat yurituvchi o'qituvchilar uchun moslashtirilgan, ilmiy asoslangan va amaliyotga yo'naltirilgan trening dasturlarini ishlab chiqish va ularni muntazam ravishda joriy etish zarur. Bu nafaqat o'qituvchilarning, balki butun ta'lim jarayonining sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullaeva, M. S. (2020). Boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy malakasini oshirish metodlari. Toshkent: Ta'lim nashriyoti.
2. Karimov, B. T. (2018). Pedagogik psixologiya va pedagogik kommunikatsiya. Toshkent: Fan va texnologiya.
3. Rustamova, N. A. (2019). Innovatsion ta'lim texnologiyalari. Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti.
4. Islomova, D. S. (2021). Trening dasturlari yordamida o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi. Pedagogika va innovatsiyalar, 3(12), 45–52.
5. Mamatqulov, A. K. (2017). Boshlang'ich ta'limda interaktiv metodlar. Toshkent: Ta'lim nashriyoti.
6. Tashkent Davlat Pedagogika Universiteti. (2022). Kasbiy pedagogik kompetensiyalarni shakllantirish bo'yicha tavsiyalar. Toshkent.
7. Sultonov, J. N. (2019). O'qituvchilarni psixologik qo'llab-quvvatlashning zamonaviy usullari. Psixologiya va pedagogika, 5(4), 33–40.
8. Xolmatov, S. R. (2020). Ta'limda sifat va samaradorlikni oshirish. Ta'lim nazariyasi va amaliyoti, 6(9), 12–20.
9. Yunusova, L. M. (2021). Treninglar orqali pedagoglarning kasbiy mahoratini rivojlantirish. Ilmiy izlanishlar, 1(15), 28–36.

IQTISODIY O‘SISH: MAMLAKATLAR RIVOJLANISHINING ASOSIY OMILLARI VA ULARNING TA‘SIRI

Kenjayeva Sabohat Safarovna

Termiz davlat universiteti ‘Iqtisodiyot’ yo‘nalishi 3-kurs talabasi

safarovna04@gmail.com

ANNOTATION: This article analyzes the concept of economic growth and its measurements, in particular the expression of economic growth through gross domestic product (GDP). The differences in economic growth and development, their main factors and impacts are considered. Also, information is provided on the rates of economic growth and its impact on sustainable development on the example of countries. The article analyzes the main factors that stimulate economic growth - entrepreneurship, human resource development, trade and global relations, political stability, infrastructure, technological progress and investment.

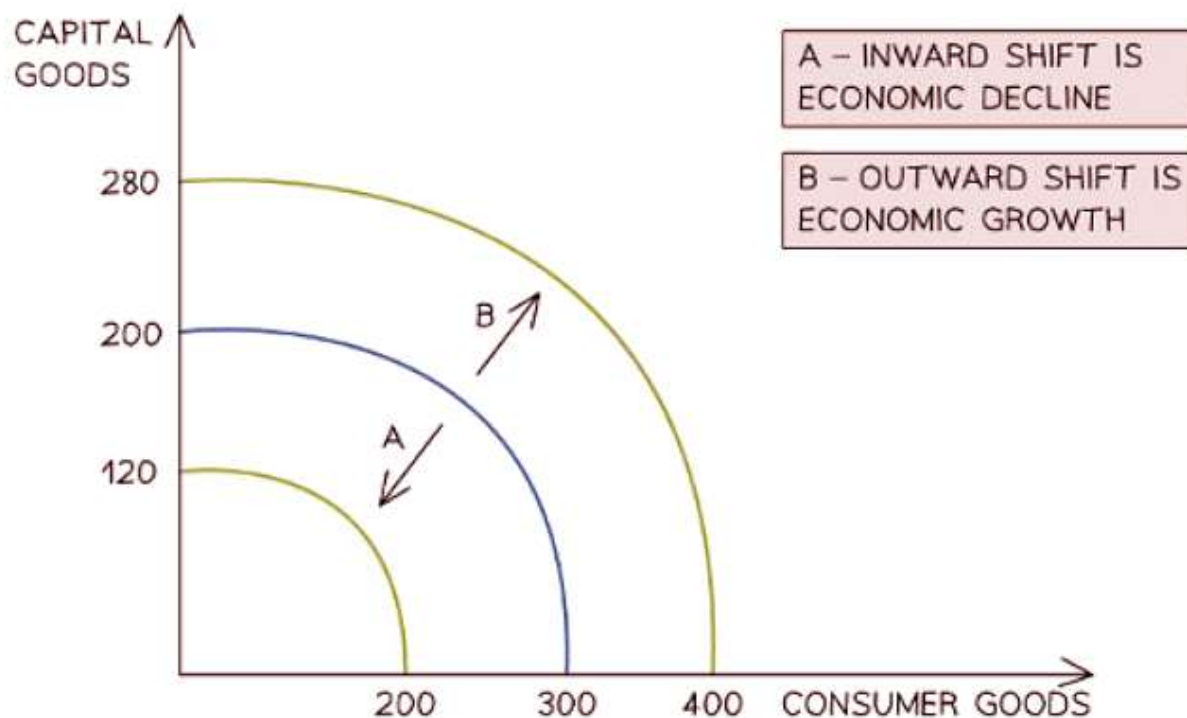
Key words: Economic growth, gross domestic product (GDP), economic development, investments, entrepreneurship, infrastructure, technological progress, human resources, political stability, economic policy.

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada iqtisodiy o‘shish tushunchasi va uning o‘lchovlari, xususan yalpi ichki mahsulot (YaIM) orqali iqtisodiy o‘shishning ifodalanishi tahlil qilinadi. Iqtisodiy o‘shish va rivojlanish farqlari, ularning asosiy omillari va ta‘sirleri ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, mamlakatlar misolida iqtisodiy o‘shish sur‘atlari va uning barqaror rivojlanishga ta‘siri haqida ma‘lumotlar keltiriladi. Maqolada iqtisodiy o‘shishni rag‘batlantiruvchi asosiy omillar — tadbirkorlik, inson resurslarini rivojlantirish, savdo va global aloqalar, siyosiy barqarorlik, infratuzilma, texnologik taraqqiyot va investitsiyalar tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Iqtisodiy o‘shish, yalpi ichki mahsulot (YaIM), iqtisodiy rivojlanish, investitsiyalar, tadbirkorlik, infratuzilma, texnologik taraqqiyot, inson resurslari, siyosiy barqarorlik, iqtisodiy siyosat.

Kirish. Iqtisodiy o‘shish, eng oddiy ko‘rinishida vaqt o‘tishi bilan iqtisodiyotning mahsulot va xizmatlar ishlab chiqarish qobiliyatining oshishi. U ko‘pincha mamlakatda yoki uning fuqarolari tomonidan ishlab chiqarilgan tovarlar va xizmatlarning umumiy qiymatini ifodalovchi mamlakatning Yalpi ichki mahsuloti (YaIM) yoki YaIMdagi o‘zgarishlar bilan o‘lchanadi. Asosan, bu iqtisodiyotning katta va samaraliroq bo‘lishini anglatadi.

Metodologiya. Biz iqtisodiyotdagi iqtisodiy o‘shishni uning [ishlab chiqarish imkoniyatlari egri chizig'ining](#) (PPC) tashqariga siljishi bilan aniqlaymiz(1-rasm). Iqtisodiy o‘shish mamlakatning umumiy ishlab chiqarish hajmi yoki real [yalpi ichki mahsulot](#) (YaIM) yoki yalpi milliy mahsulot (YaIM) o‘shishi bilan o‘lchanadi.



Outward shifts of a PPC show economic growth & inward shifts show economic decline

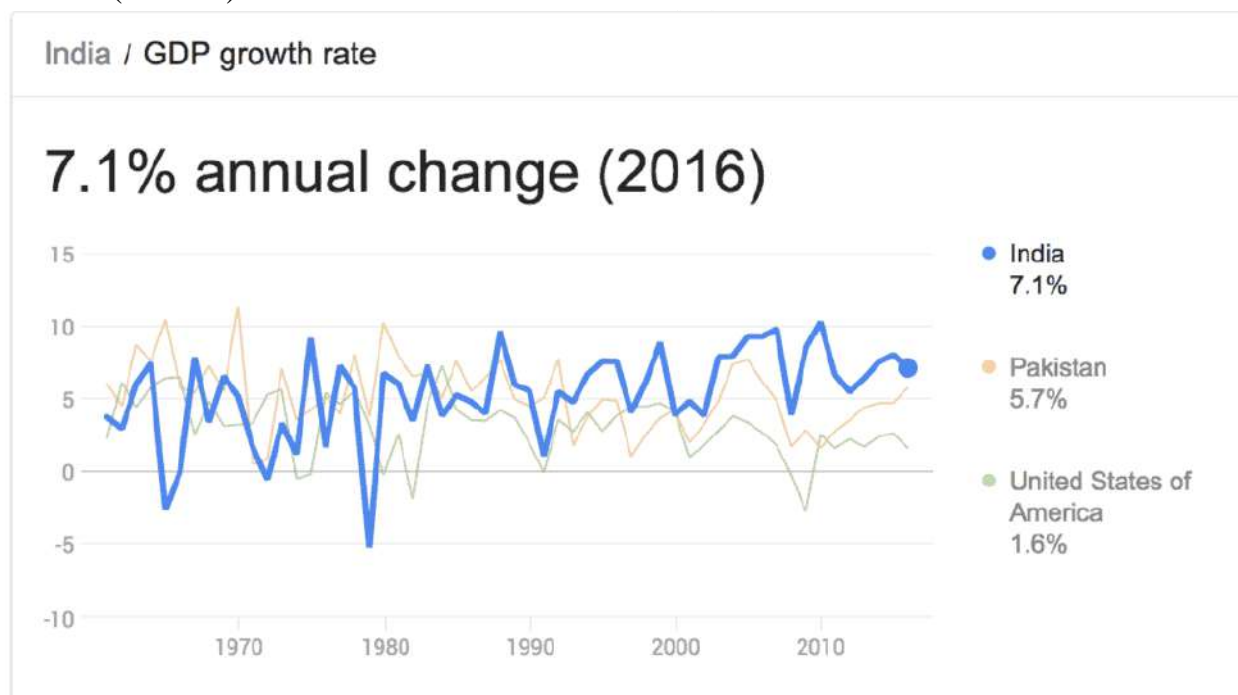
1-rasm. PPC ning tashqi tomonga siljishi iqtisodiy o'sishni va ichki siljishlar iqtisodiy pasayishni ko'rsatadi.¹

Mamlakatning yalpi ichki mahsuloti (YaIM) - bu mamlakatda ma'lum vaqt davomida ishlab chiqarilgan barcha yakuniy mahsulot va xizmatlarning umumiy qiymati. Shuning uchun yalpi ichki mahsulotning o‘shishi mamlakat ishlab chiqarishining o‘shidir.

O‘shish alohida holatda sodir bo‘lmaydi. Bir mamlakatda va mintaqada sodir bo‘lgan voqealar boshqasining rivojlanish istiqbollari sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Misol uchun, agar Qo‘shma Shtatlarda [outsourcing ishi](#) taqiqlangan bo‘lsa, bu [outsourcingga](#) bog‘liq mustahkam IT sektoriga ega bo‘lgan Hindiston yalpi ichki mahsulotiga katta ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

¹ <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fedurev.in%2F%2F347455%2FPPC-Economic-Growth&psig=AOvVaw2YDvvCxxLfCl4nvnFMKy47&ust=1749196744006000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCLjpp4fo2Y0DFQAAAAAdAAAAABAf>

Aksariyat rivojlangan mamlakatlarda iqtisodiy o'sish rivojlanayotgan mamlakatlarga nisbatan sekinroq kuzatilmoqda. Misol uchun, 2016 yilda Hindiston 7,1% o'sishga erishdi, Amerika iqtisodiyoti esa atigi 1,6% o'sdi. Ushbu statistik ma'lumot noto'g'ri bo'lishi mumkin, chunki Hindiston yalpi ichki mahsuloti 2016 yilda 2,264 trillion dollarni, AQSh esa 18,57 trillion dollarni tashkil qilgan. Ularning iqtisodiy o'sish sur'atlarini o'z tarixining o'xshash davrlarida taqqoslash to'g'riroq bo'ladi(2-rasm).



2-rasm. Ayrim rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlardagi iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlari²

Iqtisodiy o'sish iqtisodiy rivojlanish bilan bir xil emas. Iqtisodiy rivojlanish odamlarni turmush darajasi pastligidan, tegishli boshpana bilan to'g'ri ish bilan ta'minlaydi. Iqtisodiy o'sish ifloslanish, tirbandlik va kasalliklarga olib kelishi mumkin bo'lgan tabiiy resurslarning tugashini hisobga olmaydi. Biroq, rivojlanish barqarorlik bilan bog'liq bo'lib, kelajakdagi ehtiyojlarni buzmasdan hozirgi ehtiyojlarni qondirishni anglatadi.

Iqtisodiy o'sishga ta'sir etuvchi asosiy omillarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- **Tabiiy resurslar:** yer, minerallar va energiya kabi tabiiy resurslarning mavjudligi va ulardan samarali foydalanish iqtisodiy o'sish uchun juda muhimdir. Ko'p resurslarga ega mamlakatlar sanoatni qurish, eksport ishlab chiqarish va turmush darajasini yaxshilash uchun ulardan foydalanishlari mumkin.

² <https://www.intelligenteconomist.com/wp-content/uploads/2017/11/Screen-Shot-2017-12-19-at-12.19.12-PM.png>

- **Kapitalni shakllantirish:** Jismoniy va inson kapitaliga (infratuzilma, texnologiya va ta'lim) sarmoya kiritish barqaror iqtisodiy o'sish uchun juda muhimdir. Kapital zahiralarning yuqoriligi samaradorlik, innovatsiyalar va umumiy iqtisodiy mahsulotning oshishiga olib keladi.
- **Texnologik taraqqiyot:** Innovatsiyalar va texnologik yutuqlar samaradorlikni oshirishga, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga va turmush darajasini oshirishga olib keladi. Texnologik taraqqiyot yangi tarmoqlar va mahsulotlarni yaratishga ham olib kelishi mumkin.
- **Tadbirkorlik:** Tavakkal qilishga va yangi korxonalar yaratishga tayyor shaxslar bilan jonli tadbirkorlik ekotizimi iqtisodiy dinamizm va ish o'rinlarini yaratish uchun zarurdir. Tadbirkorlar innovatsiyalar, samaradorlik va bozorni kengaytirishga yordam beradi.
- **Inson resurslarini rivojlantirish:** Yaxshi ma'lumotli, malakali va sog'lom ishchi kuchi iqtisodiy o'sish va rivojlanish uchun juda muhimdir. Ta'lim, sog'liqni saqlash va kadrlar tayyorlash dasturlariga sarmoya kiritish samaradorlikni oshiradi, investitsiyalarni jalb qiladi va mehnat sifatini yaxshilaydi.
- **Savdo va globalashuv:** Xalqaro savdo, sarmoya va axborot almashinuvi uchun ochiqlik bozorlarni kengaytirish, xorijiy investitsiyalarni jalb qilish va raqobatni rivojlantirish orqali iqtisodiy o'sishni rag'batlantirishi mumkin.
- **Siyosiy barqarorlik va boshqaruv:** Barqaror siyosiy muhit, samarali boshqaruv va kuchli qonun ustuvorligi sarmoyalarni jalb qilish, iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish, adolatli va adolatli jamiyatni rag'batlantirish uchun zarurdir.
- **Infratuzilma:** Adekvat infratuzilma, jumladan, transport, aloqa va energiya tarmoqlari iqtisodiy faoliyatni osonlashtirish va savdoni ta'minlash uchun juda muhimdir. Yaxshilangan infratuzilma xarajatlarni kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi.

Endi bizda, iqtisodiy o'sish mamlakat taraqqiyotiga qanday ta'sir ko'rsatadi degan savol paydo bo'lishi mumkin. Iqtisodiy o'sish mamlakat rivojiga bir qancha ko'rinishlarda o'z ta'sirini o'tkazadi:

- **Yuqori turmush standartlari:**
Iqtisodiy o'sish daromadlarning oshishiga, tovarlar va xizmatlardan foydalanishning yaxshilanishiga va umumiy turmush darajasining yaxshilanishiga olib keladi.
- **Yaxshilangan sog'liqni saqlash:**
Iqtisodiy o'sishdan olinadigan soliq tushumlarining ortishi hukumatlarga sog'liqni saqlash infratuzilmasiga ko'proq sarmoya kiritish, tibbiyot mutaxassislarini tayyorlash va zarur dori vositalaridan foydalanish imkonini beradi.

▪ **Kengaytirilgan ta'lim imkoniyatlari:**

Iqtisodiy o'sish ta'limga investitsiyalarni ko'paytirish imkonini beradi, bu esa maktablarning sifatini oshirishga, savodxonlik darajasini oshirishga va malakali ishchi kuchiga olib keladi.

▪ **Hosildorlikni oshirish va innovatsiyalar:**

Rivojlanayotgan iqtisodiyot innovatsiyalar va texnologik yutuqlarni rag'batlantiradi, bu esa o'z navbatida samaradorlik va iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

▪ **Xorijiy investitsiyalarni jalb qilish:**

Barqaror va o'sib borayotgan iqtisodiyot yangi texnologiyalar, tajriba va ish o'rinlari olib kelishi mumkin bo'lgan to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni (TDI) jalb qiladi.

▪ **Qashshoqlik va tengsizlikning qisqarishi:**

Garchi har doim ham kafolatlangan natija bo'lmasa-da, iqtisodiy o'sish, ayniqsa, samarali ijtimoiy xavfsizlik tarmoqlari va qayta taqsimlash siyosati bilan birgalikda qashshoqlik va tengsizlikni kamaytirishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, iqtisodiy o'sish ko'p qirrali jarayon bo'lib, mamlakatning rivojlanish traektoriyasini birgalikda shakllantiruvchi asosiy omillarning yig'indisi natijasida yuzaga keladi. Investitsiyalarni rag'batlantirish, innovatsiyalarni rag'batlantirish, inson kapitaliga sarmoya kiritish va barqaror va bashorat qilinadigan iqtisodiy muhitni yaratish orqali davlatlar barqaror va inklyuziv o'sishga erishishlari mumkin, bu esa turmush darajasini yaxshilash, ijtimoiy natijalarni yaxshilash va barcha uchun yanada farovon kelajakka olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Qiao, CX. 2021, An empirical study on the influencing factors of economic growth in Beijing, (Bohai Rim economic outlook, vol. 1), pp. 73-74.
2. Kong, Q. Peng, D. Ni, Y et al. 2021, Trade openness and economic growth quality in China: an empirical analysis based on the ARDL model, (Finance Research Letters, vol. 38), pp. 101488.
3. Li, Z. Jin, M. Cheng, J. 2021, Economic growth of green agriculture and its influencing factors in China. (Environmental Development and Sustainability, vol. 23), pp. 15494-15512.
4. Liu, Y. Liu, M. Wang, G et al. 2021, Effect of environmental regulation on high-quality economic development in China, (Environmental Science and Pollution Research, vol. 28), pp. 54661-54678.
5. Dzemydaite, G. 2021, The impact of economic specialization on regional economic development in the European Union, (Economies, vol. 9), pp. 76.

6. Li, Z. He, S. Su, S et al. 2020, Public services equalization in urbanizing China: Indicators, spatiotemporal dynamics and implications on regional economic disparities. (Social Indicators Research, vol. 152), pp. 1-65.
7. Zhao, WQ. Hu, J. 2020. Research on the influence of energy industry agglomeration on economic growth, (Journal of Xi'an University of Finance and Economics, vol. 33), pp. 71-81.
8. Xiao, Y. 2023. Comparative analysis of the factors influencing economic growth in Sichuan and Chongqing regions, (Chinese market, vol. 20), pp. 31-34.
9. Calero, C. Turner, LW. 2020, Regional economic development and tourism. (Tourism Economics, vol. 26), pp. 3-26.
10. Li, JQ. Li: YQ. 2023, Research on the economic trend of coal industry and the countermeasures of coal enterprises. (China's coal, vol. 49), pp. 16-22.
11. Ping, Y. Zhao, LR. 2018, Analysis and prediction of the contribution degree of the economic growth of the fishery industry. (China's fishery economy, vol. 36), pp. 64-69.
12. Cai, YM. 2023, Analysis of the relationship between the economic growth of the tertiary industry and the logistics input-output efficiency. (Business Economic Research, vol. 12), pp. 72-75.

DORIVOR ISSOP (HYSSOPUS) O'SIMLIGINI URUG'CHILIGI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Nuraliyeva Dilshoda Akmal qizi.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo'nalishi talabasi

Boynazarova Sayyora

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi

Annostatsiya: Issop o'simligini yetishtirish texnologiyasi va uning yer ustki qismidan zamonaviy tibbiyot va tabobatda, farmasevtika sanoatida ming dardga davo dori vositasi sifatida ishlatilishi. Bu maqola aynan shu o'simlikning shifobaxshlik xususiyatlari va qaysi kassaliklarda foydali ekanligi to'g'risida.

Kalit so'zlar: individual intolerans epilepsiya dermatit infuziya tinnitus stellajlar retsept meteorizm shonalash.

Kirish.

Issopning ildizi yog'ochsimon, poyasi kalta shoxsimon, tetraedrik, qisqa o'simtasimon, deyarli tuksiz. Poyasi yog'ochsimon, uzunligi 45 dan 70 sm gacha, barglari nayzasimon, poyada qarama-qarshi joylashgan, butun barg. Uzunligi 2 dan 4 sm gacha va kengligi 4 sm dan 9 mm gacha. Barglar qo'ltig'ida 3-7 bo'lak bo'lib joylashgan. Gullari binafsha, ko'k, oq yoki pushti rangdagi mayda ikki labli, apikal boshhoqsimon, to'pgul hosil qiladi. Issop iyundan oktyabrgacha gullaydi. O'simlikning xushbo'yligi asalarilarni bog'ga jalb qiladi: issopning har qanday turi asal o'simlikidir. Avgust oyining ikkinchi yarmida pishgan issop urug'lari uch-to'rt yil davomida hayotiyiligini saqlab qoladi. O'simlik qish boshlanishi bilan ham yashil bo'lib qoladi.

Asosiy qism.

Yetishtirish texnologiyasi. Dorivor issop o'simligini yetishtirish, Dorivor issop o'simligi asosan urug'idan va vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi. Uning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun unumdor tuproqlar va quyosh yaxshi tushadigan maydonlarni tanlash kerak bo'ladi. Issop ko'p yillik o'simlik bo'lgani uchun uni almashlab ekish dalalariga joylashtirishni rejalashtirmaslik kerak, chunki u bir erda 20-25 yil davomida hosil berishi mumkin.

Dorivor issop o'simligi ekiladigan yerlarni kuzda gektar hisobida 15-20 tonna chirigan go'ng va 30-40 kg superfosfat, yog'ingarchilik kam bo'ladigan mintaqalarda va sizot suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda 20 kg dan azot o'g'iti berib yerni 25-28 santimetr chuqurlikda haydab qo'yiladi.

Issopni urug'idan ko'paytirish eng yaxshi usul hisoblanadi. Uning eng mo'tadil ekish vaqti oktabr oyining oxiri va noyabr oyining birinchi dekadasi hisoblanadi. Urug'lar chuqurroq ekiladi. Agarda ekish bahor oyiga qoldirilsa, urug'lar stratifikatsiya qilinishi shart. Buning uchun ularni namlangan qumli yashiklarga solib, isitilmaydigan xonalarda saqlanadi. Urug'lar qurib qolmasligi va mog'orlamasligi uchun vaqti- vaqti bilan namlab turiladi. Ekishdan oldin yerlar begona o'tlar qoldiqlaridan tozalanadi, boronalanadi va mola bilan tekislanadi. Havo harorati 15-17 gradus isiganda egat oralari 70 sm qilib ekiladi. Har bir gektar erga 4 kg gacha urug' sarflanadi. Agar tuproq tarkibida nam yetishmasa ekilgandan keyin darhol sug'oriladi.

Urug'lar 6-8 kunda unib chiqadi. Oradan 10-12 kun o'tgach maysalarda 2-3 tadan chin barg hosil bo'ladi va o'simlik oralarini kultivatsiya yordamida yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanadi. Bahor oylaridagi yog'ingarchilik natijasida issop ekilgan maydonlarda qatqaloqlar paydo bo'lishi bilan o'simlik oralari yumshatiladi va shu bilan birga yagana qilinib, har bir tupda 20-30 sm uzunlikda 2-3 ta dan o'simlik qoldiriladi.

Ekilgan o'simliklar iyun oyining oxirlarida shonalaydi. Kuzda ekilgan o'simliklar may oyining oxiri va iyun oylarining boshlarida gulga kiradi. Shonalash fazasigacha o'simlik ikki marta sug'oriladi va suvdan keyin o'simlik oralari kultivatsiya bilan 8-10 sm chuqurlikkacha yumshatiladi. Bahorda ekilgan o'simliklar iyul oyining boshlarida gullay boshlaydi. Bu davrga kelib issopning ildiz tizimi yaxshi rivojlanganligi uchun o'simlik baquvvat bo'lib o'sa boshlaydi.

Issopni oziqlantirishni shonalash fazasida boshlash tavsiya qilinadi. Sug'orishdan avval gektariga 50 kg azotli, 30 kg kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. O'simliklarni suyultirilgan go'ng bilan oziqlantirish yaxshi natija beradi. Issop ekilgan maydonlar har 2-3 sug'orishdan keyin dala o'toq qilinishi lozim. Ikkinchi oziqlantirish o'simlik gullash fazasida gektariga 40-50 kg azot va 20 kg fosfor o'g'iti berish bilan tugatilishi kerak. Uning bitta to'pgulida 16-20 tagacha guli bo'ladi. Uning gullari ertalab soat 6-7 da ochiladi. Shu vaqtda issop ekilgan maydonlarda asalari va kapalaklar paydo bo'ladi. Vegetatsiya davomida dorivor issop havo haroratini hisobga olgan holda 6-8 marta sug'oriladi.

O'simlikning xomashyosi boshqoqli to'pgul hisoblanadi. Ularning ommaviy gullash fazasida gulbandlarining uzunligi 30 sm bo'lganda (avgustning ikkinchi yarmida) xomashyosi yig'iladi. Xomashyo yangi o'rilgan paytda uning tarkibida nam ko'p bo'ladi. O'simlik mog'orlab ketmasligi uchun uni yaxshi shamollatiladigan bostirmalarga yupqa qilib stellajlarga uyib qo'yiladi. Hosil shamolsiz quruq vaqtda yig'iladi.

O'g'itlash. Dorivor issop plantatsiyalariga har 2-3 yilda maxalliy chirindi (xayvon go'ngi) bilan o'g'itlash kerak. Maxalliy chirindi tuproq tarkibini yaxshilash bilan birga namlikni saqlashga, o'simlik uchun juda muxim bo'lgan mikroelementlar bilan ta'minlaydi. Biroq, o'g'itlash tuproq tahlillari natijalariga ko'ra amalga oshirilishi kerak. Dorivor issop yetishtirishda muhim kasalliklar yoki zararkunandalar zararlamaydi.

Issop - pishirishda talab qilinadigan ziravor va universal vosita hisoblanadi. Issopning shifobaxsh xususiyatlari. Issopning foydali xususiyatlarini insoniyat qadim zamonlardan bilgan va undan uzoq vaqt davomida foydalanib kelishgan. O'simlik tarkibiga ko'p miqdorda vitaminlar: A, B, C, E, K, D va PP. Issop barglari va ildizlari temir, mis, marganets, kaliy, selen, xlor, kremniy, ftor, volfram va borga boy. Issop shuningdek, taninlar, achchiq, aldegidlar, oleanolik va ursolik kislotalar, flavonoidlar, spirtlar va efir moylarini o'z ichiga oladi. Oq gulli navlar o'z ichiga oladi maksimal miqdor efir moyi va pushti gulli navlar - minimal.

Shifo beruvchi issop o'ti

Yovvoyi o'tlar har doim shifobaxsh yoki zaharli xususiyatlari uchun tabiblarning e'tiborini tortgan. Issop ham bundan mustasno emas. Uning foydalari juda katta.

Bu o'simlikdan qanday foydalanish kerak? Barglarning sovutilgan qaynatmasi milk kasalliklari, stomatit va og'iz yaralari uchun yallig'lanishga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. Qaynatma bilan namlangan kompresslar yaralarni davolash uchun, terining kuygan yoki ekzema joylariga qo'llaniladi. Teridagi jarohatlarni davolashda asosan kukun va surtmalaridan foydalaniladi. O'simlik quyidagi kasalliklar uchun foydalidir: bronxial astma; ovqat hazm qilish buzilishi; revmatizm.

Yuqori harorat va yo'talda nafaqat quruq, balki qaynatish uchun yangi uzilgan o'tsimon barg va poyalari ham ishlatiladi. 1 osh qoshiq mahsulotni oling. 1 stakan suvga soling

va sekin olovga qo'ying. Qaynatishga keltiring, 5-10 daqiqa qaynab turgandan so'ng oling va filtrlang. Uni sovutib bir osh qoshiq asal qo'shib iste'mol qiling.

Aynan shu retsept, asal qo'shmasdan, kon'yunktivit bilan ko'zlarni artib, tomoq og'rig'ida tomoqni chayqash uchun ishlatiladi. Qaynatma hatto osilganlik bilan kurashishga yordam beradi.

O'simlikni tananing bunday sharoitlarida va quyidagi kasalliklarda qabul qilish kontrendikedir(zararli):

homiladorlik;

laktatsiya;

o'simlikka individual intolerans;

buyrak muammolari;

epilepsiya.

Issopli mahsulotlardan tashqi foydalanish:

Bu erda issopning dezinfektsiyalash, yarani davolash va mikroblarga qarshi terapevtik ta'sirida foydalaniladi.

Terining yiringli kasalliklari.

Ko'karishlar, ko'karishlar.

Dermatit.

Ekzema.

Shish.

Kuyish.

Issopdan foydalanishga qarshi ko'rsatmalar

Ishlatishdan oldin shuni ta'kidlash kerakki, issop bir qator kontrendikatsiyaga(zararli xususiyatlarga) ega:

Oshqozonning kislotasi yuqori bo'lgan odamlar uchun tavsiya etilmaydi;

Gipotenziya, nefrit va nefroz bilan infuzionni uzoq muddat qo'llash nojo'ya ta'sirlarning paydo bo'lishiga yordam beradi;

Issop qaynatmasi laktatsiyani kamaytirish va to'xtatishga yordam beradi, shuning uchun homilador va emizikli ayollar uni qabul qilishlari qat'iy man etiladi;

O'simlik tarkibidagi efir moylari epilepsiya va neyropatiya bilan og'rikan odamlarning tanasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi;

Damlama shaklida issopdan foydalanish diareya va ovqat hazm qilish buzilishida to'xtatilishi kerak;

Bolalar va o'smirlar infuzionni ehtiyotkorlik bilan qabul qilishlari kerak, chunki o'simlikni tashkil etuvchi yog'larga uchun kuchli ta'sirga ega;

Issopning dozalash shakllari

Ko'pincha issop tibbiyotda damlamalar, qaynatmalar, choylar va infuziyalar shaklida qo'llaniladi. Qaynatmalar odatda nafas olish kasalliklarini davolash va yallig'lanishni bartaraf etish uchun ishlatiladi. Shamollash, siydik yo'llari shamollashi bilan kurashishga yordam beradi. Damlamalar - oshqozon-ichak trakti kasalliklari uchun, ular kolit va shishish uchun, shuningdek, gematomalar, yaralar va boshqa teri lezyonlarini davolash uchun tashqi tomondan ayniqsa foydali bo'ladi. Infuziyalar shilliq qavatlarining yallig'lanishi va stomatit bilan tomoq va og'izni yuvish uchun ishlatiladi, kon'yunktivit bilan ko'zni yuvish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari ishtahani yaxshilaydi. Choyi yo'tal, tomoq og'rig'i va shamollash uchun foydalidir. Bundan tashqari, bu vosita ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, qon bosimini tushiradi, tinchlantiradi asab tizimi va isitmani pasaytiradi. Issop qaynatmasi. 100 gramm quritilgan, tug'ralgan o't va issop gullarini bir litr qaynoq suvga joylashtiring, so'ngra kompozitsiyani taxminan besh daqiqa qaynatib oling. Tayyor mahsulotni torting va 150 gramm shakar bilan aralashtiring. Siz kuniga 100 ml dan ko'p bo'lmagan damlama ichishingiz mumkin, bu dozani uch-to'rt dozaga bo'lish tavsiya etiladi;

Issop infuzioni. 20 gramm quritilgan o'simlikni termosga quyung, keyin u erda bir litr qaynoq suv quyung. Yarim soatdan keyin mahsulot tayyor bo'ladi, uni termosdan to'kib tashlang va keyin torting. Infuzionni kuniga uch marta olish kerak. Bunday holda, bitta doz yarim stakan bo'lishi kerak;

Issop damlamasi. Quruq oq sharobni (1 litr) 100 gramm quritilgan o'tlar bilan aralashtiring. Mahsulotni uch hafta davomida salqin, majburiy, qorong'i joyda namlang, konteynerni har kuni silkiting. Bir choy qoshiq uchun kuniga uch marta suzilgan damlamani oling.

Issopga asoslangan an'anaviy tibbiyot retseptlari

1. Bronxial astma va bo'g'ilishni infuzion yordamida oldini olish mumkin, buning uchun 4 osh qoshiq o'tni olib, yaxshilab maydalab, termosga solib, 1 litr suv quyib, 1 soatga qoldiring. Keyin torting. Ovqatlanishdan 30 daqiqa oldin issiq, 1 osh qoshiqni olishingiz kerak. Davolash kursi 1 oy.
2. Oshqozon-ichak trakti kasalligi, giperhidroz bilan siz bunday damlamani ichishingiz mumkin, buning uchun bir choy qoshiq mayda gullar kerak bo'ladi, 2 soatga qoldiring,

kuniga 3 marta oling. Agar kon'yunktivit bilan og'rigan bo'lsa, ko'zni bu damlama bilan yuvish yaxshidir.

3. Tinnitus va nafas qisilishidan kukun barglari yordamida davolay olasiz, asal qo'shishni unutmang. Siz 1 osh qoshiq infuzionni olishingiz kerak. Kuniga 3 marta, suv iching.

4. Agar odam tez-tez nafas olish kasalliklari haqida tashvishlansa, siz ushbu retseptni qo'llashingiz mumkin - 2 choy qoshiq quritilgan barglarni oling, 1 stakan qaynoq suv quyning, 20 daqiqaga qoldiring. Kuniga ikki marta yarim stakan oling. Bronxit holatlarida siz bir choy qoshiq issop olishingiz kerak, ona va o'gay ona qo'shing, 200 ml qaynoq suv quyning, 15 daqiqaga qoldiring. Kuniga 2marta iching.

5. Ushbu retsept bilan siz sovuqni engishingiz mumkin: issopni yalpiz bilan aralashtiring, 200 ml qaynoq suv quyning, turib oling, kuniga 2 marta 1 stakan oling.

6. Adaçayı, issop yig'ish laringit va faringitdan xalos bo'lishga yordam beradi, buning uchun hamma narsani yaxshilab aralashtirib, bir stakan qaynoq suv quyib, turib olish va ichish kerak. Bir hafta davomida kuniga ikki marta oling.

7. Issop va oq sharobga asoslangan retsept meteorizm va kolitdan xalos bo'lishga yordam beradi, bir oyga qoldiring, silkitib oling.

8. Ishtahaning buzilishi holatlarida issop o'tining bir qaynatmasini olish kerak, buning uchun ikki osh qoshiq tug'ralgan o't kerak bo'ladi, bir soatga qoldiring, suzing.

Xulosa: Og'izni gingivit, stomatit bilan yuvib tashlang, issop infuzioni kerak bo'ladi, u 120 ml spirt, 20 gramm o'tni talab qiladi, bir hafta turib, torting. Bir choy qoshiq damlamani oling, uni suvda suyultiring, u bilan og'zingizni yuving.

Issopda ziravor sifatida barglar va novdalarning yog'och bo'lmagan qismi ishlatiladi. Issop achchiq, va ozgina achchiq ta'mga va aniq hidga ega, bu uni ko'plab taomlarning muhim tarkibiy qismiga aylantiradi va nafaqat sifatini yaxshilashga, balki ularni foydali moddalar bilan boyitadi.

Uyda pishirishda qiyma va sho'rvalarga qo'shishda gullari bilan yangi barglar va novdalarning tepalari ishlatiladi. Ushbu ziravor ko'pincha kolbasa va tuxumni to'ldirish uchun ishlatiladi. Issop qovurilgan cho'chqa go'shti, mol go'shti kabi tayyorlash uchun ajoyib mahsulot hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedov A. M., To'xtayeva Sh. T. Dorivor o'simliklar. – Toshkent: O'zbekiston, 2008. – 240 b.
2. Rasulov A. S. Fitoterapiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2005. – 198 b.
3. Normurodov B. M. Dorivor o'simliklar agrotexnologiyasi. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021. – 112 b.

4. G'afurov A. M. O'zbekistonda dorivor o'simliklar va ularning ishlatilishi. – Toshkent: Fan, 2016. – 154 b.
5. Qodirova Z. Sh. Dorivor o'simliklar biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. – Qarshi: Nasaf, 2020. – 130 b.
6. Grieve, M. A Modern Herbal: The Medicinal, Culinary, Cosmetic and Economic Properties, Cultivation and Folk-Lore of Herbs, Grasses, Fungi, Shrubs & Trees. – Dover Publications, 1971.
7. Duke, J. A. Handbook of Medicinal Herbs. – CRC Press, 2002. – 896 p.
8. Kintzios, S. E. Oregano and Other Aromatic Plants: Cultivation, Production and Uses. – Haworth Press, 2002. – 280 p.
9. Bown, D. Encyclopedia of Herbs and Their Uses. – London: Dorling Kindersley, 2001.
10. Wichtl, M. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals: A Handbook for Practice on a Scientific Basis. – CRC Press, 2004. – 540 p.



SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISHDA RESURSNI TEJOVCHI USULLAR VA ULARNI JORIY ETISH BOSQICHLARI

Abduzoirov Javohir Qurbonovich

Termiz Iqtisodiyot va servis universiteti
magistratura bo`limi 2-bosqich talabasi

Suv - insoniyat hayoti, tabiat muvozanati va iqtisodiyotning barcha tarmoqlari uchun asosiy resurslardan biridir. Global iqlim o'zgarishlari, aholining ortib borishi, sanoat va qishloq xo'jaligining kengayishi natijasida suv resurslariga bo'lgan talab yildan-yilga oshib bormoqda. Ayniqsa, mamlakatimiz kabi qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda suv muammosi tobora dolzarb masalaga aylanmoqda. Shu sababli, suvdan oqilona foydalanish va uni tejoychi usullarni joriy etish nafaqat iqtisodiy, balki ekologik va ijtimoiy ahamiyat kasb etadi.

Yuzaki qaraganda suv tugamaydigan manba bo'lib tuyulishi mumkin, ammo amalda ichimlik va irrigatsiya uchun yaroqli suv zaxiralari cheklangan. Mamlakatimizning katta qismi Amudaryo va Sirdaryo havzalariga bog'liq bo'lib, ushbu daryolar oqimi ham iqlim o'zgarishi, suv manbalarining ifloslanishi va ortiqcha foydalanish tufayli kamayib bormoqda. Suvni tejash orqali yer osti suvlarining haddan tashqari tortib olinishi kamayadi, bu esa cho'llanish, sho'rlanish va tuproq eroziyasi kabi ekologik muammolarning oldini olishga xizmat qiladi. Shuningdek, suvning noto'g'ri ishlatilishi natijasida yuzaga keladigan botqoqlanish va zax yerlar soni ham kamayadi.

Respublikamiz suvining qariyb 90 foizi qishloq xo'jaligida sug'orish uchun sarflanadi. An'anaviy ochiq ariqlar orqali sug'orish usullari suvning katta qismini bug'lanish, sızma va noto'g'ri taqsimot orqali yo'qotilishiga sabab bo'ladi. Buning oqibatida nafaqat suv zaxiralari behuda sarflanadi, balki ekinlarning hosildorligi ham pasayadi. Tomchilatib sug'orish, purkagichli sug'orish va lazer yordamida yer tekislash kabi ilg'or texnologiyalar suvni bevosita o'simlik ildizlariga yetkazib, yo'qotishlarni kamaytiradi. Bunday usullar 30-50% gacha suv tejash bilan birga, hosildorlikni 20-40% gacha oshirishga yordam beradi.

Zamonaviy texnologiyalar suvni tejashda muhim rol o'ynaydi. Masalan, aqlli sug'orish tizimlari (Smart Irrigation) namlik sensorlari, IoT qurilmalari va mobil ilovalar orqali real vaqt rejimida o'simliklar ehtiyojiga qarab suvni avtomatik tarzda taqsimlaydi. Bu esa fermerning vaqti, kuchi va suv sarfini sezilarli darajada tejaydi. Dronlar va sun'iy yo'ldoshlar orqali yer namligi, hosil holati va suv taqsimotining

aniqligi oshiriladi. Shuningdek, geomuhandislik asosida tayyorlangan suv taqsimoti xaritalari va sun'iy intellekt vositasida tuzilgan prognozlar suvdan maksimal samarali foydalanish imkonini yaratadi.

Suvni tejash orqali faqat ekologik emas, balki iqtisodiy yutuqlarga ham erishiladi. Masalan, suv nasoslarining kam ishlatilishi, energiya sarfini kamaytiradi. Sug'orishda mehnat unumdorligi oshib, inson resurslariga bo'lgan ehtiyoj qisqaradi. Shu bilan birga, suv bilan bog'liq texnik xizmat ko'rsatish, qurilish va ta'mirlash xarajatlari kamayadi. Ayniqsa, kichik va o'rta fermer xo'jaliklari uchun bu sezilarli darajada foyda keltiradi. Tejamkor sug'orish tizimlariga qilinadigan dastlabki sarmoya bir necha yillik hosildorlik ortishi orqali o'zini oqlaydi.

Resursni tejoyvchi usullarni joriy etish barqaror rivojlanishning muhim yo'nalishlaridan biridir. Bu nafaqat hozirgi avlod ehtiyojlarini ta'minlash, balki kelajak avlodlar uchun ham suv resurslarini saqlab qolish maqsadida amalga oshiriladi. Iqlim o'zgarishlari va suv tanqisligi sharoitida, suvni tejashga qaratilgan yondashuvlar mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi, suv xavfsizligi va ekologik xavfsizligini ta'minlashga xizmat qiladi. Buning uchun hukumat, fermerlar, ilmiy-tadqiqot muassasalari va aholi o'rtasida hamkorlik zarur.

Suv resurslarini tejash - bu bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir. Tejamkorlik faqat iqtisodiy emas, balki ekologik va ijtimoiy barqarorlikka erishish yo'lida muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Ilg'or va innovatsion texnologiyalarni joriy etish, suvni boshqarish tizimini takomillashtirish va jamiyatda suv madaniyatini oshirish orqali biz suv resurslaridan samarali va oqilona foydalanishga erishamiz. Bu esa nafaqat bugungi kun muammolarini hal qiladi, balki ertangi kun uchun ham mustahkam zamin yaratadi.

Tadqiqotlar ko'rsatishicha suv resurslaridan foydalanishda resursni tejoyvchi usullarning rivojlanishi bi necha bosqichlarini bosib o'tdi. Suv resurslaridan foydalanishda tejoyvchi texnologiyalar va yondashuvlarning rivojlanish jarayoni insoniyat taraqqiyoti, ilm-fan yutuqlari va iqlim-atrof-muhit sharoitlariga mos ravishda bosqichma-bosqich shakllangan. Bu rivojlanish bosqichlari shunchaki texnologik yangilanishlarni emas, balki suvdan foydalanish madaniyati, boshqaruv tizimlari va siyosiy qarashlarning ham o'zgarishini ifodalaydi. Quyida resursni tejoyvchi usullarning tarixiy va zamonaviy bosqichlari tizimli tarzda yoritib beriladi.

Birinchi bosqich an'anaviy (boshlang'ich) bosqich ya'ni oddiy sug'orish va tabiiy oqimlardan foydalanish deb nomlash mumkin bo'lib, unda ilk bosqichlar, asosan, tabiat bergan shart-sharoitlarga mos ravishda suvdan foydalanish bilan tavsiflanadi. Daryo, soy va ariq tizimlaridan bevosita suv olish orqali ochiq sug'orish ishlari olib

borilgan. Bu davrda suvning tejab-tergab foydalanilishi haqida ilmiy asoslangan yondashuvlar mavjud bo'lmagan, texnologik imkoniyatlar esa cheklangan bo'lgan. Sug'orish tizimlari sathiy va ochiq ko'rinishda bo'lib, suvning katta qismi bug'lanish va sızma natijasida yo'qotilgan.

Ikkinchi bosqich esa, mexanizatsiyalashgan bosqich ya'ni muhandislik inshootlari va dastlabki samaradorlik bosqichi sanaladi. XX asrning o'rtalaridan boshlab suvdan foydalanishda texnik taraqqiyot muhim rol o'ynay boshladi. Sug'orish tizimlariga nasoslar, drenaj tizimlari, beton ariqlar va sug'orish grafigi asosida boshqariladigan mexanik inshootlar joriy etildi. Bu bosqichda suv sarfini nazorat qilish imkoniyati biroz yaxshilandi, ammo haligacha intensiv usullar ustuvor edi. Bunda suv tejashga emas, ko'proq suv bilan ko'proq mahsulot olishga e'tibor qaratilgan. Shunga qaramay, bu bosqich resursni tejash yo'lida ilk qadam sifatida e'tirof etiladi.

Uchunchi bosqichda tejamkor texnologiyalar bosqichi bo'lib tomchilatib va purkagichli sug'orish joriy etildi. XX asrning oxiri va XXI asr boshlarida dunyo bo'yicha suv tanqisligi kuchayishi, global iqlim o'zgarishi va ekologik muammolarning keskinlashuvi sababli ilg'or resursni tejoychi texnologiyalar joriy qilina boshlandi. Ayniqsa, tomchilatib va purkagichli sug'orish tizimlari keng ommalasha boshladi. Bu usullar orqali suv bevosita o'simlik ildizlariga yetkazilib, bug'lanish va sızma yo'qotishlari sezilarli kamaytirildi. Shu bilan birga, lazer yordamida yer tekislash, tuproqni mulchalash, suvni kechasi berish kabi agrotexnik tadbirlar ham resursni tejashga xizmat qila boshladi.

Innovatsion va raqamli texnologiyalar bilan bog'liq to'rtinchi bosqichida aqlli boshqaruv va avtomatlashtirish tizimlari joriy etildi. Zamonaviy davrda resursni tejash nafaqat texnik vositalar, balki axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida ham amalga oshirilmoqda. Aqlli (smart) sug'orish tizimlari, IoT (Internet of Things) texnologiyasi, namlik va harorat sensorlari, GPS nazorati, dronlar va sun'iy yo'ldoshlar orqali real vaqt rejimida monitoring va boshqaruv imkoniyatlari yaratilmoqda. Bunda suv faqat zarur bo'lgan vaqtda va miqdorda taqsimlanadi, bu esa resurslarning maksimal tejab-tergab ishlatilishini ta'minlaydi. Shuningdek, ushbu bosqichda suvni qayta ishlash, yomg'ir suvini yig'ish va biofiltratsiya kabi ekologik muvozanatni saqlovchi innovatsiyalar keng qo'llanmoqda.

Bugungi kunga kelib beshinchi bosqich ya'ni barqaror rivojlanish bosqichi, integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvini o'z ichiga olgan bosqich sanalanib, mohiyatiga ko'ra hozirgi va kelajakdagi eng ilg'or bosqich bu – barqarorlik va tizimlashtirishga asoslangan integratsiyalashgan suv resurslari boshqaruvi (Integrated Water Resources Management) hisoblanadi. Bu yondashuvda suv resurslari ijtimoiy,

iqtisodiy, ekologik va siyosiy omillarni uyg'unlashtirgan holda boshqariladi. Suvni tejash nafaqat texnologik, balki madaniy, huquqiy va institutsional choralar orqali amalga oshiriladi. Suvni baham ko'rish, suv tariflarini oqilona belgilash, aholi ishtirokini kuchaytirish, iqlimga moslashuv choralari va xalqaro hamkorlik kabi yondashuvlar bu bosqichning asosi hisoblanadi.

Tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish ana'anaviy usulga nisbatan baholash natijalari shuni ko'rsatdiki qo'shimcha mahsulot olish, mehnat unumdorligi va iqtisodiy samaradorlik koeffitsientlari birdan katta qiymatga ega bo'ldi, demak bundan kelib chiqib innovatsion texno-logiyani joriy etish "maqsadga muvofiq" degan xulosaga kelish mumkin bo'ladi.

Tadqiqotlarimiz natijasida, tomchilatib sug'orish texnologiyasini an'anaviy texnologiyaga nisbatan bir qator afzalliklari hamda kamchilik-larini aniqlashga muvaffaq bo'ldik.

Tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish natijadorligini baholash ¹

Ko'rsatkich nomi	O'lchov birligi	Qiymati
An'anaviy sug'orish usulida 1 ga yerdan olingan maxsulot	tonna	2,9
Tomchilatib sug'urioshulida 1 ga yerdan olingan maxsulot	tonna	4,5
Qo'shimcha mahsulot olish koeffitsienti	-	1,6
An'anaviy sug'orish usulida mexnat unumdorligi	tonna/kishi soat	0,032
Tomchilatib sug'urish usulida mexnat unumdorligi	tonna/kishi soat	0,055
Mehnat unumdorligi koeffitsienti	-	1,7
An'anaviy sug'orish usulida 1 ga yerdan olingan	ming so'm	9425,0
Tomchilatib sug'urish usulida 1 ga yerdan olingan	ming so'm	14625,0
Iqtisodiy samaradorlik koeffitsienti	-	1,6

Ularning afzalliklari quyidagilardan iborat:

¹ Муаллифнинг илмий-тадқиқотлари асосида ишлаб чиқилган.

– suvning ko‘p miqdorda tejalishi – o‘simlikning faqat ildiz qismi ho‘llanadi, bug‘lanib isrof bo‘ladigan suv miqdori kamayadi, suvning agatdan o‘tishidagi nobudgarchilikka yo‘l qo‘yilmaydi. Bir gektar g‘o‘za uchun suv sarfi tomchilatib sug‘orishda 3,5 ming m³ ni, an‘anaviy sug‘orishda esa, 8,5-9 ming m³ ni tashkil etib, 5-5,5 ming m³ yoki 60-65 foiz suv tejaladi;

– elektr energiya, mehnat sarfi, yonilg‘i-moylash (YoMM) va boshqa materiallar tejaladi. Tomchilatib sug‘orishda kam suv talab etilishi natijasida nasoslarning ishlashi uchun elektr quvvati yoki dizel yonilg‘isi kam sarflanadi, 1 ga g‘o‘za maydoniga sug‘orish uchun mehnat sarfi 2,5-3 marta, yonilg‘i mahsulotlari sarfi 90-100 litrga tejaladi;

– mineral o‘g‘itlar 30-40 foiz tejaladi – oddiy sug‘orishda 1 gektar g‘o‘za maydoniga 600 kg azot o‘g‘iti, 200 kg fosfor, 100 kg kaliy sarflansa, tomchilatib sug‘orishda 350 kg azot, 150 kg fosfor, 75 kg kaliy sarflanadi. Mineral o‘g‘itlarning o‘zlashtirilishi 90-95 foizni, an‘anaviy sug‘orishda esa, 30-38 foiz bo‘ladi. Sug‘orish vaqtida eritilgan o‘g‘itlar bevosita ildiz zonasiga kirib, ozuqa moddalar tez so‘riladi. Bu o‘g‘it berishning eng samarali usulidir;

– mahsulot hosildorligi va sifati yuqoriligi – tomchilatib sug‘orishda hosilning erta pishish kuzatiladi. Namning o‘simliklar ildiz tizimiga aniq tushishi va o‘g‘itlar to‘liq o‘zlashtirilishi hisobiga an‘anaviy sug‘orishga nisbatan hosildorlik 50-55 foizga yuqori bo‘ladi;

– tomchilatib sug‘orish drenaj qurilishini talab qilmaydi, natijada 10 foiz ekin yer qo‘shiladi, yer osti suvlari va tuzlar yuqoriga ko‘tarilmaydi, tuproq tuzilmasi saqlanib qoladi;

– mineral o‘g‘itlarni kam foydalanish va sug‘orish suvlarini tashlamalarga chiqarilmasligi va boshqa omillar tufayli ushbu texnologiyani joriy qilish tuproq, o‘simlik va atmosferani ekologiyasini birmuncha yaxshilash imkonini beradi;

– tuproqqa suv singishi turlicha va yuzasi o‘ta notekis bo‘lgan yer maydonlarini sug‘orish imkoniyati yaratiladi, tomchilatib sug‘orish tizimi jo‘yaklarda joylashadi va tuproqni ko‘chirmasdan sug‘orish imkonini beradi;

– qator oralarida tuproq butun mavsum mobaynida quruq bo‘lib agrotexnik tadbirlarni bajarishda texnika va odamlar harakatlanishi uchun qulay bo‘ladi;

– begona o‘tlar miqdori kam bo‘ladi, suv o‘simlikning ildiz tizimiga yetkazib berilayotgani sababli atrofdagi yerlar sug‘orilmaydi, g‘o‘zani ildizi yaxshi rivojlanadi va ko‘plab faol ildiz tukchalari hosil bo‘ladi, suv bilan ozuqa moddalarni iste‘mol qilish jadalligi oshadi;

– tomchilatib sug‘orishni joriy qilgan yuridik shaxslarning tomchilatib sug‘orilayotgan yer maydoni 5 yil muddatga yagona yer solig‘idan ozod qilinadi. Bu imtiyoz 1 ga maydon uchun o‘rtacha 150-170 ming so‘mni tashkil etadi

Kamchiliklari quyidagilardan iborat:

– tomchilatib sug‘orishni tashkil qilishda dastlab katta sarmoya talab etilishi, ya’ni xarajatning yuqoriligi. Bir gektar hisobiga o‘rtacha 1500-2000 AQSh dollarini tashkil etadi;

– sug‘orish tizimidagi quvurlar, ayniqsa tomchilatgichlarni loyqa zarrachalari yoki kristallangan tuzlar bilan tiqilib qolishi;

– tomchilatib sug‘orish joriy qilingan yer maydonlarida boshqa qo‘shimcha texnik sug‘orishlar qo‘llab bo‘lmasligi;

– sho‘r tuproqlarda tuzlar miqdorining oshishi;

– elektr energiyasi manbalariga uzoqligi;

– tomchilatib sug‘orish usulini tushunadigan malakali mutaxassislar va kadrlarning yetishmasligi va boshqalar.

Umuman olganda, dunyo amaliyotida suv resurslaridan oqilona va tejimli foydalanish bo‘yicha quyidagi sug‘orish usullaridan keng foydalaniladi, bular yer ustidan egatlab va cheklarga bo‘lib bostirib sug‘orish usuli; yomg‘irlatib sug‘orish usuli; tomchilatib sug‘orish usuli; tuproq ostidan sug‘orish usuli; egatlarga plyonka to‘shab sug‘orish; xitoy texnologiyasi bo‘yicha plyonka ostida tomchilatib sug‘orish usuli, polimer ko‘chma lotoklar yordamida g‘o‘zani sug‘orish, egiluvchan quvurlar yordamida sug‘orish, o‘q ariqlarni kuzgi bug‘doy somoni bilan mulchalab sug‘orish, pulsar usulida sug‘orish, meva-uzum bog‘larini mahalliy cheklangan atmosfera yog‘in suvlari bilan sug‘orish usuli va boshqalar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi PQ-144-son "Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi qarori. www.lex.uz

2. Маткаримов М. Сув тежовчи ва муҳофаза қилувчи технологияларни қўллаш жараёнларини бошқариш / Автореф. дис... иқтисод. фан. номзоди. - Самарқанд: 2006. -9 б.

3. Султанов А., Худойберганов З., Қўчқорова С. Сув хўжалиги иқтисодиёти. Дарслик. -Тошкент, 2007. - 98 б.

YALPI TALABNI BOSHQARISH VA IQTISODIYOTNI BARQARORLASHTIRISHDA FISKAL SIYOSATNING ROLI

Kenjayeva Sabohat Safarovna

Termiz davlat universiteti “Iqtisodiyot” yo‘nalishi 3-kurs talabasi

safarovna04@gmail.com

ANNOTATION: This article analyzes the role of fiscal policy in managing aggregate demand and stabilizing the economy. The article explains how fiscal policy affects economic growth and inflation, and the impact of government spending and taxes on aggregate demand using graphs. The effectiveness of current fiscal mechanisms and their future prospects are also discussed.

Keywords: Fiscal policy, economic management, aggregate demand, stability, inflation, state budget, tax system, economic growth, jobs, social equality, economic crisis, economic stability, fiscal mechanisms.

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada yalpi talabni boshqarish va iqtisodiyotni barqarorlashtirishda fiskal siyosatning roli tahlil qilinadi. Maqolada moliya siyosati orqali iqtisodiy o‘shish va inflyatsiyaga qanday ta’sir ko‘rsatilishi, davlat xarajatlari va soliqlarning yalpi talabga ta’siri grafiklar yordamida izohlanadi. Shuningdek, hozirgi fiskal mexanizmlar samaradorligi va kelajakdagi imkoniyatlari ham muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: Fiskal siyosat, iqtisodiyotni boshqarish, yalpi talab, barqarorlik, inflyatsiya, davlat byudjeti, soliq tizimi, iqtisodiy o‘shish, ish o‘rinlari, jamiyat tengligi, iqtisodiy inqiroz, iqtisodiy barqarorlik, fiskal mexanizmlar.

Kirish. Hozirgi global iqtisodiy sharoitda mamlakatlar oldida turgan eng muhim vazifalardan biri – iqtisodiy barqarorlikni ta’minlash va aholi farovonligini oshirishdir. Bu jarayonda fiskal siyosat – ya’ni davlat byudjeti va soliq tizimi orqali iqtisodiyotni boshqarish – alohida o‘rin tutadi.

Fiskal siyosat yordamida iqtisodiy o‘shishni qo‘llab-quvvatlash, yangi ish o‘rinlarini yaratish hamda jamiyatda tenglikni ta’minlash mumkin. Uning samaradorligi esa, asosan, davlat o‘z mablag‘larini qanday taqsimlashi va xarajatlarni qanday boshqarishiga bog‘liq.

Shu sababli, iqtisodiy inqirozlar, inflyatsiya yoki boshqa iqtisodiy muammolar yuzaga kelganida, ko‘plab davlatlar fiskal siyosatga tayanib, iqtisodiy barqarorlikni saqlab qolishga harakat qiladilar.

Ushbu maqolada fiskal siyosatning iqtisodiy barqarorlik va rivojlanishga qanday ta'sir ko'rsatayotgani tahlil qilinadi. Shuningdek, hozirgi fiskal mexanizmlar, ularning samaradorligi va kelajakdagi imkoniyatlari haqida fikr yuritiladi.

Metodologiya. Yalpi talab - bu iqtisodiyotdagi tovarlar va xizmatlarga bo'lgan umumiy talabni ifodalovchi makroiqtisodiy tushuncha. U ko'pincha iqtisodiy farovonlik yoki o'sish o'lchovi sifatida ishlatiladi. Ham fiskal siyosat, ham pul-kredit siyosati yalpi talabga ta'sir qilishi mumkin.

Fiskal siyosat davlat xarajatlari va soliqqa tortishdagi o'zgarishlar orqali yalpi talabga ta'sir qiladi. Bu omillar bandlik va uy xo'jaliklarining daromadlariga ta'sir qiladi, keyin esa iste'mol xarajatlari va investitsiyalarga ta'sir qiladi.

Yalpi talab formulasi

Pul-kredit va fiskal siyosat yalpi talabga (AD) qanday ta'sir qilishini tushunish uchun uning qanday hisoblanishini bilish muhim:

$$AD = C + I + G + (X - M)$$

Bu yerda:

C = Iste'molchining tovarlar va xizmatlarga sarflagan xarajatlari

I = Tadbirkorlik kapitaliga investitsiya xarajatlari

G = Davlat tovarlari va xizmatlariga davlat xarajatlari

X = Eksport

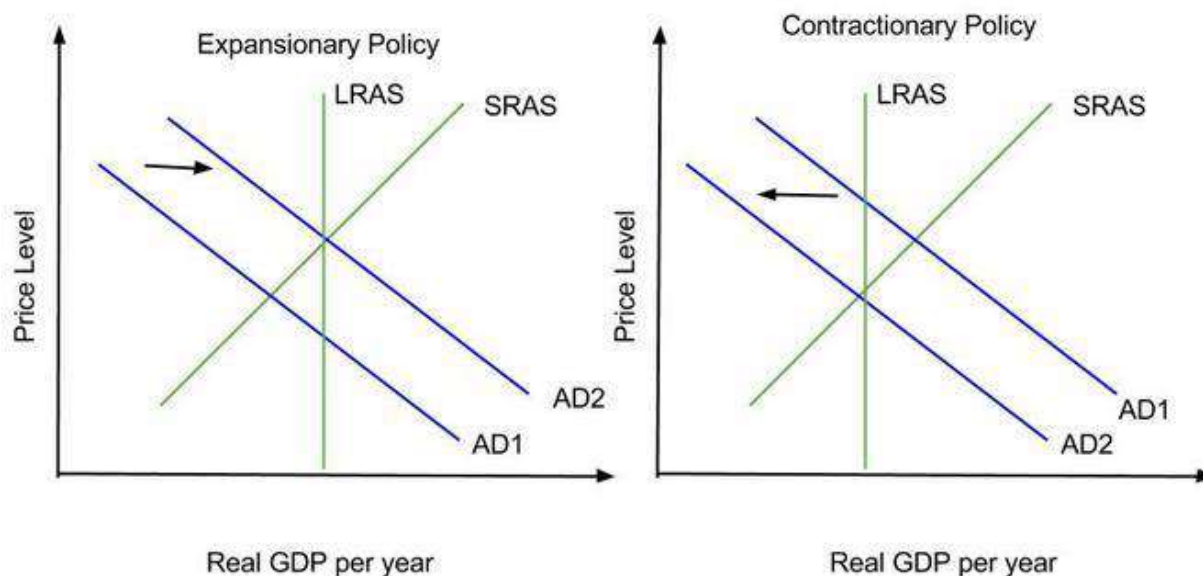
M = Import

Fiskal siyosat davlat xarajatlari va soliq stavkalarini belgilaydi. Odatda retsessiya yoki bandlik zarbalariga javoban amalga oshiriladigan kengaytiruvchi fiskal siyosat infratuzilma, ta'lim va ishsizlik nafaqalari kabi sohalarda davlat xarajatlarini oshiradi.

Keyns iqtisodiga ko'ra, bu dasturlar davlat xizmatchilari va rag'batlantirilgan sanoat bilan shug'ullanuvchi odamlarning bandligini barqarorlashtirish orqali yalpi talabning salbiy siljishining oldini oladi. Nazariya shundan iboratki, kengaytirilgan ishsizlik nafaqalari turg'unlik davrida ishsiz qolgan shaxslarning iste'moli va sarmoyasini barqarorlashtirishga yordam beradi.

Xuddi shunday, qisqaruvchi fiskal siyosat davlat xarajatlari va suveren qarzni kamaytirishi yoki tez inflyatsiya va aktivlar pufakchalari tufayli nazoratdan tashqari o'sishni to'g'irlashi mumkin.

Yalpi talab formulasiga nisbatan fiskal siyosat davlat xarajatlari elementiga bevosita ta'sir qiladi va iste'mol va investitsiya elementlariga bilvosita ta'sir qiladi.



1-rasm. Fiskal siyosat¹

Grafiklar iqtisodiyotdagi yalpi talab (Aggregate Demand, AD) va yalpi taklif (Aggregate Supply, AS) munosabatlarini ko'rsatadi. Bu munosabatlar orqali fiskal siyosatining iqtisodiy o'sish va narx darajasiga qanday ta'sir qilishi tushuntiriladi.

Koordinate o'qlari haqida:

- OX o'qi (gorizontal o'q): Real yalpi ichki mahsulot (Real GDP per year) ya'ni joriy yilda ishlab chiqarilgan tovar va xizmatlarning umumiy qiymati.
- OY o'qi (vertikal o'q): Narx darajasi (Price Level) — iqtisodiyotdagi umumiy narxlar darajasi.

Grafikdagi belgilar va ularning ma'nosi:

- AD (Aggregate Demand) — Yalpi talab egri chizig'i. Bu iqtisodiyotdagi barcha iste'molchilar, korxonalar, hukumat va xorijiy talablarning umumiy xarid qilish qobiliyatini ko'rsatadi.
- AD1 — dastlabki yalpi talab darajasi.
- AD2 — fiskal siyosatining ta'siri natijasida o'zgargan yalpi talab darajasi.
- LRAS (Long-Run Aggregate Supply) — Uzoq muddatli yalpi taklif egri chizig'i. Bu iqtisodiyotning uzoq muddatda ishlab chiqarish salohiyatini ifodalaydi. U vertikal chiziq sifatida ko'rsatilgan, chunki uzoq muddatda ishlab chiqarish miqdori narx darajasidan mustaqil bo'ladi.

¹ <https://textimngs.s3.amazonaws.com/boundless-economics/expansionary-fiscal-policy.jpg>

- SRAS (Short-Run Aggregate Supply) — Qisqa muddatli yalpi taklif egri chizig‘i. Bu narx darajasi o‘zgarishiga nisbatan ishlab chiqarish darajasining qanday o‘zgarishini ko‘rsatadi.

Nima uchun AD egri chizig‘i o‘zgaradi?

- Expansionary Policy (Kengaytiruvchi siyosat): Hukumat xarajatlarini oshirish yoki soliqlarni kamaytirish orqali yalpi talabni oshiradi. Natijada AD egri chizig‘i o‘ngga siljiydi (AD1 dan AD2 ga). Bu real GDP va narx darajasining oshishiga olib keladi.

- Contractionary Policy (Siquvchi siyosat): Hukumat xarajatlarini kamaytirish yoki soliqlarni oshirish orqali yalpi talabni kamaytiradi. Natijada AD egri chizig‘i chapga siljiydi (AD1 dan AD2 ga). Bu real GDP va narx darajasining pasayishiga olib keladi.

Xulosa. Maqolada fiskal siyosatning yalpi talabni boshqarishdagi ahamiyati va uning iqtisodiy barqarorlikka ta’siri batafsil tahlil qilindi. Davlat xarajatlari va soliqlardagi o‘zgarishlar orqali yalpi talabni oshirish yoki kamaytirish mumkinligi ko‘rsatildi. Grafik misollar yordamida kengaytiruvchi va siquvchi fiskal siyosatning iqtisodiyotga ta’siri tushuntirildi. Shuningdek, hozirgi fiskal mexanizmlarning samaradorligi va kelajakda uning yanada takomillashishi uchun zarur bo‘lgan yo‘nalishlar belgilandi. Umuman olganda, fiskal siyosat iqtisodiyotni boshqarishda muhim vosita hisoblanib, uning to‘g‘ri qo‘llanilishi mamlakatning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 34(2), 3-30.
2. Adams, W. (2018). The Role of Fiscal Policy in Economic Stability. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 187-206.
3. Alesina, A., & Passalacqua, A. (2019). The Political Economy of Government Debt. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 47-72.
4. Alesina, A., Favero, C., & Giavazzi, F. (2019). *Austerity: When It Works and When It Doesn't*. Princeton University Press.
5. Barro, R. J. (2013). *Macroeconomics: Fiscal Policy Revisited*. *Economic Affairs*, 33(2), 156-165.
6. Blanchard, O. J., & Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329-1368.

7. Bofinger, P., De Grauwe, P., Giavazzi, F., & Schnabel, I. (2016). *The Euro and Fiscal Policy*. Oxford University Press.
8. Cameron, D. R. (2010). Taxation and Government Spending: The Impacts on Economic Growth. *The Economic Journal*, 120(545), 1000-1020.
9. Drazen, A. (2000). *Political Economy in Macroeconomics*. Princeton University Press.
10. European Commission. (2020). *Economic and Financial Affairs: Fiscal Policy*. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economicperformance-country/economic-performance-country-details_en#fiscal-policy



SHAXSGA YO'NALTIRILGAN O'QITISH TEXNALOGIYALARINING MOHIYATI VA TAMOYILLARI

Saidova Dilnoza Baxtiyor qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti magistranti

saidovadilnoza366@gmail.com

ORCID:009000467960724

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining mazmun-mohiyati, ta'lim jarayonidagi o'rni va amaliy ahamiyati atroflicha tahlil qilingan. Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv har bir o'quvchining individualligini, bilim olishga bo'lgan ehtiyoji va qobiliyatlarini inobatga olgan holda ta'limni tashkil etishga xizmat qiladi. Maqolada ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va ularning darsga bo'lgan qiziqishini kuchaytirishda bu texnologiyalarning ahamiyati asoslab berilgan. Shuningdek, mazkur yondashuvning asosiy tamoyillari, joriy etish bosqichlari hamda duch kelinadigan amaliy muammolar yoritilgan.

Kalit so'zlar: shaxsga yo'naltirilgan o'qitish, ta'lim texnologiyalari, individual yondashuv, ta'lim tamoyillari, motivatsiya, o'quvchi faolligi, pedagogik innovatsiyalar

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida ta'lim tizimida yuz berayotgan chuqur o'zgarishlar, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi, globallashuv jarayonining kuchayishi, shuningdek, zamonaviy jamiyat ehtiyojlarining ortib borayotgani natijasida ta'limga yangicha, innovatsion yondashuvlarni joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda. Ayniqsa, har bir o'quvchi shaxsining o'ziga xosligi, qiziqishlari, bilim olishdagi ehtiyojlari va rivojlanish sur'atlarini inobatga olgan holda ta'limni tashkil etish — zamonaviy pedagogikaning eng muhim vazifasiga aylanmoqda. Shu munosabat bilan, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining ilmiy-nazariy asoslarini chuqur o'rganish, ularni amaliyotga tatbiq etishning samarali yo'llarini ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim — bu nafaqat pedagogik jarayonni tashkil etishning yangi shakli, balki o'quvchining intellektual, ijtimoiy-psixologik, axloqiy va

estetik rivojlanishini kompleks tarzda qo'llab-quvvatlovchi, ularning ijodiy salohiyatini ochib berishga xizmat qiluvchi tizimli yondashuvdir. Mazkur yondashuvda o'qituvchi faoliyatining markazida o'quvchi shaxsining o'zi turadi: u bilimni tayyor holatda olmaydi, balki uni mustaqil izlanish, kuzatish, muhokama va faoliyat orqali egallaydi. Bu esa o'qituvchidan zamonaviy pedagogik texnologiyalarni chuqur egallash, har bir o'quvchining ichki salohiyatini to'g'ri aniqlash va unga mos o'qitish strategiyasini ishlab chiqishni talab qiladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta'lim-tarbiya masalalariga doir nutqlarida qayta-qayta ta'kidlaganidek: **“Ta'lim sifatini oshirmay turib, yangi O'zbekistonni barpo eta olmaymiz. Yangi avlodni zamonaviy bilim va ko'nikmalar bilan qurollantirish — davlat siyosatining ustuvor yo'nalishidir.”**

Ushbu fikrlar shaxsga yo'naltirilgan ta'limni joriy etish va rivojlantirishga bo'lgan yondashuvning dolzarbligini va strategik ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi. Zero, bugungi ta'lim tizimi har bir insonning yuksak shaxs sifatida shakllanishiga xizmat qilishi, uning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirishi, o'z salohiyatini to'liq ro'yobga chiqarishiga zamin yaratishi lozim. Mazkur maqolada shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining mazmun-mohiyati, asosiy didaktik va psixologik tamoyillari, ularning amaliyotda qo'llanish mexanizmlari hamda ta'lim samaradorligiga ta'siri atroflicha tahlil qilinadi. Shu bilan birga, O'zbekiston ta'lim tizimida bu texnologiyalarning qo'llanish holati, mavjud imkoniyatlar va muammolar ham batafsil yoritiladi.

Maktabgacha ta'lim — inson hayotining poydevor bosqichi bo'lib, bu davrda bola shaxsi, qiziqishlari, ehtiyojlari, hissiy-irodaviy va intellektual jihatlari shakllanadi. Bugungi ta'lim jarayonida bu bosqichda qo'llanilayotgan pedagogik yondashuvlar ham zamonaviy, innovatsion va shaxsga yo'naltirilgan bo'lishi zaruratga aylandi. Aynan maktabgacha yoshdagi bolalarda shaxsiy qobiliyat va ehtiyojlarni erta aniqlash, ularni individual rivojlantirishga qaratilgan ta'lim texnologiyalarini joriy etish pedagogik amaliyotning eng dolzarb yo'nalishiga aylangan.

Asosiy qism: Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari zamonaviy pedagogika nazariyasi va amaliyotida ta'lim jarayonining samarali tashkil etilishida muhim o'rin tutuvchi ilg'or yondashuvlardan biridir. Ushbu yondashuvning asosiy mohiyati shundaki, o'quv jarayonining markazida o'quvchining shaxsiy xususiyatlari, individual ehtiyojlari, qobiliyatlari hamda o'zlashtirish tezligi turadi. Ta'lim mazmuni va usullari aynan ushbu shaxsiy xususiyatlarga moslashtiriladi, bu esa

standartlashtirilgan, hamma uchun bir xil yondashuvdan farqli ravishda har bir o'quvchining shaxsiy rivojlanishini ta'minlashga xizmat qiladi. Zamonaviy ta'lim jarayonida eng asosiy tamoyillardan biri — o'quvchilarning individual xususiyatlari, qobiliyatlari va ehtiyojlarini hisobga olib, ta'limni shaxsga moslashtirishdir. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari aynan shu tamoyil asosida tashkil etilgan bo'lib, ta'lim jarayonini har bir o'quvchiga individual yondashuv bilan tashkil etishni maqsad qilgan. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning qobiliyatlarini, qiziqishlarini va shaxsiy xususiyatlarini inobatga olgan holda o'qitish usullarini tanlash imkonini beradi. Natijada o'quvchilar o'z bilim va ko'nikmalarini samarali egallaydi, o'ziga bo'lgan ishonchi ortadi va mustaqil fikrlash qobiliyatiga ega bo'ladi.

Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari – bu ta'lim jarayonida har bir talabani alohida shaxs sifatida qabul qilib, uning individual qobiliyatlari, ehtiyojlari, qiziqishlari va o'rganish uslublarini hisobga olgan holda ta'limni tashkil etishga qaratilgan metod va vositalar tizimidir. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonini interaktiv, moslashuvchan, samarali va har bir talabaga individual yondashuv asosida olib borishga imkon beradi. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining tarkibiy qismlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: **1. Individual ta'lim rejalari**

- **2. Differensiallashtirilgan o'qitish**
- **3. Moslashuvchan ta'lim**
- **4. Loyiha asosida o'qitish**
- **5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (akt) yordamida o'qitish**
- **6. Masofaviy ta'lim texnologiyalari**
- **7. O'zini o'zi boshqarish orqali ta'lim**

Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari ta'limning samaradorligini oshirish, har bir talabani individual shaxs sifatida e'tirof etish, ularning o'ziga xos qobiliyatlari va ehtiyojlarini inobatga olishga asoslangan zamonaviy yondashuvdir. Ushbu texnologiyalar yordamida ta'lim jarayoni o'quvchilar uchun yanada qiziqarli, motivatsion va samarali bo'lib, ularning shaxsiy o'sishini, mustaqil fikrlash va ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bois, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarini keng joriy etish zamonaviy ta'lim tizimining eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari zamonaviy ta'lim tizimining eng muhim komponentlaridan biri hisoblanadi. Bu yondashuv ta'lim jarayonini har bir o'quvchining individual

xususiyatlari, qobiliyatlari, qiziqishlari va ehtiyojlariga moslashtirishga asoslanadi. Ta'lim jarayonida ushbu texnologiyalar samarali qo'llanilishi uchun bir qator asosiy tamoyillarni chuqur tushunish va amaliyotga tatbiq etish zarur.

1. Individual yondashuv Har bir o'quvchi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularning o'rganish uslubi, bilim olish tezligi, qobiliyatlari va qiziqishlari bir-biridan farq qiladi. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitishda individual yondashuv tamoyili asosida ta'lim jarayoni o'quvchining aniq xususiyatlari hisobga olinadi. Bu tamoyil ta'limni universal va birxillashtirilgan tizimdan chiqarib, har bir o'quvchiga moslashtirilgan, shaxsiy ehtiyojlarga javob beruvchi o'quv dasturlarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Natijada o'quvchilar o'z qobiliyatlarini to'liq rivojlantirish, bilimlarni chuqurroq o'zlashtirish va o'z-o'zini ifoda etish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

2. Moslashuvchanlik Ta'lim jarayonining samaradorligi o'quvchining individual imkoniyatlari va ehtiyojlariga qanchalik mos kelishiga bog'liq. Shu sababli, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining muhim tamoyillaridan biri — ta'lim dasturi va metodologiyasining moslashuvchanligi hisoblanadi. Bu tamoyil doirasida o'quv jarayoni doimiy ravishda o'quvchining o'rganish sur'ati, qiyinchiliklari va rivojlanish bosqichlariga qarab qayta ko'rib chiqiladi va zarurat tug'ilganda o'zgartiriladi. Moslashuvchanlik o'quvchilarga o'z sur'atida bilim olish imkonini berib, ortiqcha bosimni kamaytiradi va motivatsiyani oshiradi

3. Faollik va mustaqillik Shaxsga yo'naltirilgan o'qitishda o'quvchining faolligi va mustaqilligi alohida o'rin tutadi. O'quvchi o'rganish jarayonining faqat passiv qabul qiluvchisi emas, balki faol ishtirokchisi bo'lishi zarur. Bu tamoyil o'quvchilarga o'z o'rganish jarayonini boshqarish, maqsadlar qo'yish, zarur materiallarni tanlash va o'zlashtirish strategiyasini ishlab chiqish imkonini beradi. Mustaqillik va faollik o'quvchilarni o'z bilimlarini mustahkamlashga, yangi bilimlarni izlashga va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga undaydi.

4. Individual ta'lim rejalari Shaxsga yo'naltirilgan o'qitishning muhim elementi bu — har bir o'quvchi uchun maxsus ishlab chiqilgan individual ta'lim rejalari bo'lib, ular o'quvchining o'rganish ehtiyojlari, qobiliyatlari va maqsadlarini aniq aks ettiradi. Ushbu rejalarda o'quvchining kuchli va zaif tomonlari, o'rganish sur'ati, qiziqishlari va shaxsiy o'sish yo'nalishlari hisobga olinadi. Individual ta'lim rejasi o'quv jarayonini tartibga solishga, resurslarni samarali taqsimlashga va

o'quvchining o'zlashtirish darajasini aniq nazorat qilishga xizmat qiladi. Shu tariqa, ta'lim jarayoni o'zaro moslashtirilgan va maqsadga yo'naltirilgan bo'ladi.

5. Doimiy rivojlanish va takomillashtirish: Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari doimiy takomillashtirishni talab qiladi. Ta'lim jarayoni, metodikalar, vositalar va resurslar zamon talablariga, yangi ilmiy-tadqiqot natijalariga, texnologik yutuqlarga va o'quvchilarning o'zgaruvchan ehtiyojlariga mos ravishda doimiy yangilanib borishi lozim. Bu tamoyil o'quv jarayonining doimiy ravishda samarali va dolzarb bo'lib qolishini ta'minlaydi hamda ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining asosiy tamoyillari zamonaviy ta'lim jarayonining poydevorini tashkil etadi. Ushbu tamoyillar ta'lim tizimida talabalarining individual xususiyatlari, qobiliyatlari va ehtiyojlari to'liq inobatga olingan holda ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi. Natijada, ta'lim jarayoni an'anaviy bir xil, standart usullardan chiqib, har bir talabaning shaxsiy o'ziga xosligini hurmat qiluvchi, uning imkoniyatlari va salohiyatini maksimal darajada ochishga qaratilgan tizimga aylanadi. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish orqali talabalar o'zlarining o'rganish jarayonidagi faolligini oshiradilar. Ular passiv qabul qiluvchilar emas, balki ta'lim jarayonining faol ishtirokchilari bo'lib, o'z bilimlarini mustaqil ravishda boshqarish, o'rganish strategiyalarini tanlash va qo'llash qobiliyatlarini rivojlantiradilar. Bu esa, o'z navbatida, talabalarida mustaqil fikrlash, muammolarni hal etish, ijodkorlik va tashabbuskorlik kabi muhim shaxsiy fazilatlarni shakllantirishga yordam beradi. Bundan tashqari, shaxsga yo'naltirilgan yondashuv talabalarining motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi. Chunki o'quv jarayoni ularning qiziqishlari va ehtiyojlariga moslashtirilgan bo'lgani uchun, ular o'zlarini ta'lim jarayonida qadrlangan va tushunilgan deb his qiladilar. Natijada, talabalarining o'zlashtirish darajasi yaxshilanadi, ular yangi bilimlarni o'zlashtirishda yuqori samaradorlikka erishadilar. Shuningdek, individual ta'lim rejalari va moslashuvchanlik ta'lim jarayonining har bir bosqichida talabalarining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash va ularni takomillashtirish imkonini beradi. Bu esa, ta'lim sifatini oshirishga, talabalarining qobiliyatlarini maksimal darajada rivojlantirishga va ularning o'rganishga bo'lgan qiziqishini saqlab qolishga xizmat qiladi.

Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari nafaqat talabalariga, balki o'qituvchilarga ham katta yordam beradi. O'qituvchilar o'z faoliyatlarini yanada samarali rejalashtirish, har bir talabaning ehtiyojini aniqlash va unga individual yordam ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ta'lim jarayonini yanada sifatli, tizimli

va natijali qiladi. Shunday qilib, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish yondashuvi ta'lim tizimida yuqori sifat, ta'lim jarayonining samaradorligi va har bir talabanning shaxsiy rivojlanishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Bu tamoyillar asosida tashkil etilgan ta'lim tizimi kelajak avlodni mustaqil fikrlovchi, kreativ, o'z qobiliyatlarini to'liq ro'yobga chiqaruvchi shaxslar sifatida tarbiyalash imkonini beradi. Shuningdek, bu yondashuv mamlakatimiz ta'lim tizimining raqobatbardoshligini oshirish va zamonaviy bilimlar asosida inson kapitalini shakllantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining asosiy tamoyillari ta'lim jarayonining samarali tashkil etilishida, talabalarni faollashtirish va ularning bilim olish darajasini oshirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Ular talabalarining shaxsiy o'sishini qo'llab-quvvatlash, ta'lim jarayonini moslashtirish va doimiy ravishda takomillashtirish imkonini beradi. Shu bois, zamonaviy ta'lim muassasalari ushbu tamoyillarni o'z faoliyatida keng joriy etishi va rivojlantirishi lozim. Zamonaviy pedagogika olimlari va amaliyotchilari shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyatini alohida ta'kidlaydilar. Ularning fikrlariga ko'ra, bu yondashuv ta'lim sifatini tubdan yaxshilashga xizmat qiladi hamda har bir talabani individual rivojlanishiga erishishda asosiy omil hisoblanadi.

V. A. Sukhomlinskiy shaxsga yo'naltirilgan ta'limni ta'limning eng samarali shakli deb hisoblagan. U ta'kidlaydiki, "Ta'limda shaxsiy yondashuv – bu nafaqat bilim berish, balki har bir talabani uning shaxsiy imkoniyatlariga mos tarzda tarbiyalash, rivojlantirishdir." Shu boisdan, pedagog o'qitish jarayonida talabalar ehtiyojlarini, qobiliyatlarini chuqur tahlil qilishi va moslashtirilgan metodlarni qo'llashi zarur, deydi olim.

L. S. Vygotskiy esa shaxsga yo'naltirilgan o'qitish tamoyillarini ijtimoiy muhit va o'quvchining o'zaro ta'siri orqali shakllanadigan shaxs rivojlanishi sifatida ko'radi. Uning ta'kidlashicha, ta'lim jarayonida har bir talabanning o'z "zonasi"da (ya'ni, hozirgi rivojlanish darajasi bilan potentsial rivojlanish darajasi oralig'ida) ta'lim olish imkonini yaratish juda muhimdir. Bu esa o'qituvchidan individual yondashuvni talab qiladi.

J. Dewey ta'limni faol, talabanning o'z faoliyatiga asoslangan jarayon sifatida ko'rgan. Uning fikriga ko'ra, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish jarayonida talaba o'z

qiziqishlari va ehtiyojlari asosida o'rganish faoliyatini boshqarishi, muammolarni mustaqil hal etishi kerak. Bu yondashuv ta'limning yanada samarali bo'lishiga xizmat qiladi. Pedagoglarning fikrlariga ko'ra, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari ta'lim sifatini yaxshilashda, har bir talabaning individual imkoniyatlarini rivojlantirishda va ta'lim jarayonini interaktiv, moslashuvchan hamda samarali qilishda muhim ahamiyatga ega. Shu bois, zamonaviy ta'lim tizimida ushbu yondashuvni keng joriy etish va rivojlantirish ta'limning ustuvor vazifalaridan biri sifatida qaralmoqda.

Xulosa. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari zamonaviy ta'lim jarayonining eng muhim va asosiy yo'nalishlaridan biridir. U o'quv jarayonini har bir talabaga moslashtirish, uning individual qobiliyatlari, qiziqishlari va ehtiyojlarini chuqur hisobga olish orqali ta'lim sifatini tubdan yaxshilashga xizmat qiladi. Bu yondashuv an'anaviy, yagona va umumiy metodlardan farq qilib, ta'limni talabalar shaxsiy imkoniyatlari va rivojlanish darajasiga muvofiq qilib tashkil etadi. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining mohiyati shundaki, ular ta'lim jarayonida har bir talabani o'ziga xos shaxs sifatida ko'radi va uning rivojlanish yo'lini individual tarzda rejalashtirishga asoslanadi. Bu esa talabaga o'z bilimini, ko'nikma va malakalarini maksimal darajada rivojlantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, o'qituvchi faoliyati ham samaraliroq bo'lib, u har bir talabaning ehtiyojlari va imkoniyatlariga mos metodlarni tanlab, ta'lim sifatini oshirishga qodir bo'ladi. Shuningdek, shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalar talabalar motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi, chunki o'rganish jarayoni ularning qiziqishlari va ehtiyojlariga mos keladi. Natijada, talabalar o'z ta'lim jarayonida yanada faol ishtirok etadi, o'zlashtirish darajasi yuqori bo'ladi va o'qishga bo'lgan qiziqish doimiy ravishda saqlanib qoladi.

Ta'lim sohasida shaxsga yo'naltirilgan yondashuvning qo'llanilishi pedagoglarga ham katta imkoniyatlar yaratadi. Ular o'quvchilarning individual farqlarini aniqlash, ularni qo'llab-quvvatlash va ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etish uchun zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanadilar. Bu esa o'z navbatida ta'lim sifatining oshishiga, pedagogik jarayonning samaradorligining ortishiga olib keladi. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari ta'limda innovatsion yondashuvlarni joriy etish, zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish va o'quvchilarning har tomonlama rivojlanishiga yo'naltirilgan pedagogik faoliyatni tashkil etishda muhim ahamiyat kasb

etadi. Bugungi kunda bu texnologiyalar ta'lim tizimining rivojlanishi va raqobatbardoshligini oshirishning eng samarali vositalaridan biri hisoblanadi.

Xulosa sifatida shuni aytamanki, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalari nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki mamlakatimiz kelajagini barpo etishda, yosh avlodni zamonaviy, iqtidorli va yetuk shaxs sifatida tarbiyalashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Shu bois, har bir ta'lim muassasasi ushbu tamoyillarni o'z faoliyatiga joriy etishi, rivojlantirishi va takomillashtirishi zarurdir. Ushbu yondashuv orqali biz ta'limning eng asosiy maqsadiga erishamiz – har bir talabani o'z salohiyatini to'liq amalga oshirishga yo'naltirilgan ta'lim jarayonini yaratish. Bu esa nafaqat talabalar shaxsiy taraqqiyotiga, balki jamiyatimizning intellektual va madaniy rivojlanishiga ham katta hissa qo'shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avliyoqulov N.H. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. Toshkent: 2001. – 69 b.
2. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O'quv qo'llanma. Toshkent: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006. – 160 b.
3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. Toshkent: "Iste'dod".
4. Olimov Q.T. Pedagogik texnologiyalar. Toshkent: "Fan va texnologiyalar" nashriyoti, 2011. – 275 b.
5. Indaminov N. Ta'lim samaradorligini oshirishda shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Ta'lim texnologiyalari, 2014(8).
6. Axunova G.N., Golish L.V., Fayzullaeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyihalash va rejalashtirish. Toshkent: "Iqtisodiyot", 2009.
7. Yakimanskaya I.S. Shaxsga yo'naltirilgan darsni tashkil etishning nazariy va uslubiy asoslari. Bosh o'qituvchi, 2006, No 2.
8. Bepalko V.P. Pedagogik texnologiyaning tarkibiy qismlari. Moskva: Pedagogika, 1999. – 192 b.
9. Kolechenko A.K. Pedagogik texnologiyalar ensiklopediyasi: O'qituvchilar uchun yil qo'llanma. Sankt-Peterburg: KARO, 2002. – 368 b.
10. Bondarevskaya E.V. Talabalarga yo'naltirilgan ta'lim: paradigmani ishlab chiqish tajribasi. Rostov-Don: 1997.

SOMONNI O'RIB VA XASKASHLASH MASHINASI.

CHoriyev Ravshan Mamarasulovich,

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti.

[Tel:+998993565663](tel:+998993565663)

Annotatsiya: Maqolada somonli dalalarda, somon o'rish balandligini qayta rotorli o'rgichning sxemasi ishlab chiqildi, shuningdek ishchi organ pichog'i tig'ini qiyalik burchagini aniqlashga doir nazariy tadqiqotlar natijalari keltirilgan

Kalit so'zlar: somonli dala, somon o'rish balandligini qayta o'rgich, yassi rotor, kesuvchi qirra, pichoq uzunligi soni.

KIRISH. Bugungi kunda O'zbekistonda eng ko'p chorva mollari uchun asosiy dag'al ozuqa sifatida somon ishlatilmoqda, chunki u juda mazzali va chaynash hamda hissiy funksiyalar uchun ozuqaviy ehtiyojni qondiradi. Xozir kunda somondan dunyo miqyosida ko'p davlatlarda dag'al ozuqa sifatida chorvachilik tarmog'ida foydalanmoqdalar. Sug'oriladigan maydonlarda bug'doy va arpa hosili g'alla o'rish kobaynlarida o'rib yig'ishtiriladi, bunda kombayn g'alla poyasini yerdan 15-18 cm balandlikda o'radi natijada dag'al ozuqa sifatida ishlatiladigan somonni 25-30 foiz hosili dalada qolib ketadi. Bug'doydan bo'shagan dalalarga qolgan somonni qayta o'rib somoni yig'ishtirisa qo'shimcha chorva mollari uchun oziqa olishda va qishloq joylarda istiqomat qilayotgan fuqoralarning bandligi, hamda daromatlarini ko'paytirishda muhim o'rin tutadi.

Adabiyotlar taxlili.

Mavjud bo'lgan KRN -2.1 rotorli o'rish mashinasi. Ushbu rotorli o'rish apparati brus ko'rinishida bo'lib, uning ustiga rotor o'rnatilgan, ularning har biriga ikkita pichoq o'rnatilada. O'rish apparati gorizontal tekislikda ishlaydi. Ushbu o'rish apparati hosildorligi yuqori, yotib qolgan o'tlarni hamda somonni o'rish balandligidagi poyani

qayta o'rish uchun ishlatiladi. [1] Bu o'rish apparati somonni o'rib oladi, lekin sug'oriladigan sharoitdagi somonni etarli darajada o'ralmaydi, ya'ni o'rgichlarga qo'yilayotgan agrotexnik talablarga javob bermaydi.

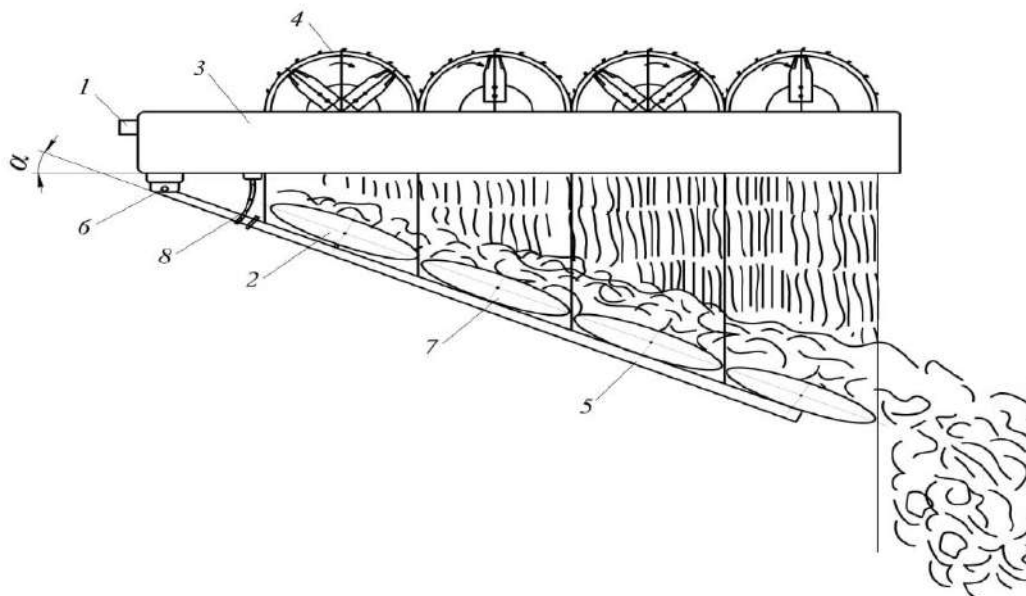
Texnik ko'rsatkichlari va erishilgan natijasi bo'yicha taklif etilayotgan ixtiroga eng yaqini. O'rib xaskashlash mashinasi o'rgan o'tlarni ag'darish va uyumlash hamda g'aramlash uchun xizmat qiladi. Ushbu o'rish va xaskashlash mashinasini rotorlari V shaklida joylashtirilgan. Bu o'rish va xaskashlash mashinasini tekis relefli dala ishlash muljallangan. Bundan tashqari, uni don ekinlarining doni bo'lmagan qismini yig'ish uchun ishlatish mumkin emas.[3]

O'rish va xaskashlash mashinasini kamchiligi shundaki, u yerlari notekis bo'lgan dallarda donli ekinlarining doni bo'lmagan qismini o'rish va uyumlashda agrotexnik talablarga javob bermaydi.

Material va uslublar.

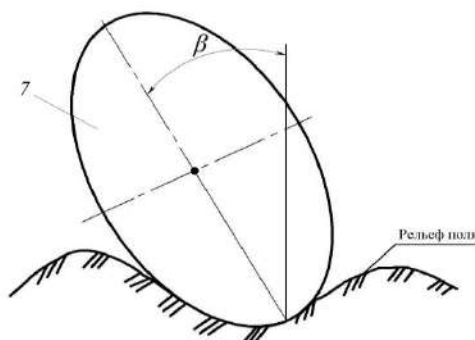
Ixtironi maqsadi don ekinlarining don bo'lmagani, somonni yig'ish sifatini yaxshilashdir. Ixtiro qilayotgan mashina barmoq-g'ildirakli xaskash, rotorli o'rgich yunalishiga burchak ostida rostlaniladigan, undan tashqari barmoq - g'ildirakli xaskashni g'ildiragi vertikal tekislikka nisbatan burchak ostida o'rnatiladi va g'ildirak-barmoqli xaskashning xarakat yunalishiga qiyalik burchagiga rostlash mexanizmi sharnir yordamida o'rgich ramasi maxkamlangan.

Harakat yo'nalishiga nisbatan barmoq -g'ildirakli xaskashning qiyalik burchagiga sozlash, dalaning relyefini hisobga olgan holda xaskashni sozlash imkonini beradi. Umuman olganda, rotorli o'rish mashinasini g'ildirak barmoqli xaskashlar bilan jihozlash bir vaqtning o'zida o'rish va uyumlash ishlarini bajarishga imkon beradi, bu esa mashinaning ish unumdorligini sezilarli darajada oshiradi.



1-rasm: O'rib -xaskashlash mashinasining ishlash jarayoni sxemasi. O'rish apparati rotorli o'rg'ich 1 dan va g'ildirak barmoqli xaskashni 2 o'z ichiga oladi. Rama 3 ga o'rgich 1, rotorli kesish apparatlari 4 o'rnatilgan.

Sharnir 6 orqali xaskash ramasi 5 o'rgich ramasi 3 ga ulanadi. xaskashning 2 ramasiga qiya barmoq g'ildiraklari 7 ko'ndalang-vertikal tekislikda β burchak ostida o'rnatiladi. O'rgichning ramasi 3 va xaskashning ramasi 4 o'rtasida α burchak ostida harakat yo'nalishiga nisbatan xaskashni o'rnatish burchagini sozlash uchun sektor 8 o'rnatilgan.



2-rasm: g'ildirak-barmoqli xaskashni ishchi xolati vertikalga o'rnatish sxemasi

O'rgich-xaskash quyidagicha ishlaydi. O'rgich-xaskash harakatlanayotganda, o'rgich 1 tomonidan o'rilgan o'simliklar kesish apparati 4 dan g'ildirak-barmoqli

xaskashga 2 uzatadi. Xaskash 2 dala notekisligidan o'tganda g'ildirak-barmoq ishchi elementi 7 ko'ndalang-vertikal tekislikda β burchak ostida qiyaligi tufayli relyefga yaxshi moslashadi. Barmoqli g'ildirak 7 aylanib, somonni uyumlab ketadi .
Xulosa.O'rgich -xaskash mashinasini biz taklif qilayotgan qiya rotorli xaskash somonli dalalarda somonni qayta o'rib-uyumlab yig'ishtirganda nabudgarchiligi 10-15% dan 8-9% gacha kamaytirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1.Karpenko A.N., Xalanskiy V.M. Selskoxozyaystvennyye mashiny. - Moskva: VO "Agropromizdat", 1989 g. S.214-215).
2. Mexanizatsiya rabot v sadovodstve. - Moskva: "Kolos", 1983 g. S.86-89 i Aniferov F.E., Eroshenko L.I., Teklinskiy I.Z. Mashiny dlya sadovodstva. - Leningrad: VO "Agropromizdat", Leningradskoe otdelenie, 1990 g. S.127-128).
3. https://abc-an.blogspot.com/2010/10/blog-post_9761.html

O‘ZBEKISTONNING JANUBIY VILOYATLARIDA RUKOLA O‘SIMLIGINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI

A.A.Turakulov

Ilmiy rahbar: q.x.f.f.d.(PhD)

TDMAU. Iqtisodiyot, o‘rmonchilik va veterinariya fakulteti dekani

Boboyorov Sirojiddin O‘tkir o‘g‘li

TDMAU. Dorivor o‘simliklar yetishtirish va qayta ishlash ta‘lim yo‘nalishi 4-bosqich ta‘labasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada O‘zbekistonning janubiy viloyatlarida (Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlari misolida) Rukola (*Eruca sativa*) o‘simligining biologik xususiyatlari va ekologik sharoitlarga moslashuvchanligi o‘rganilgan. Tadqiqot davomida ushbu hududlarda Rukolaning o‘sish davrlari, vegetatsiya bosqichlari, tuproq va iqlim sharoitlariga bo‘lgan talablari, hamda uni yetishtirishda kuzatilgan agrotexnik omillar tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu o‘simlikning bioekologik jihatlari, ya‘ni tuproq unumdorligi, namlik, harorat va yorug‘lik bilan bog‘liq ehtiyojlari aniqlangan. Maqolada olingan natijalar janubiy viloyatlar sharoitida Rukolani keng miqyosda yetishtirish imkoniyatlarini ochib beradi va mahalliy agroekotizimda uning ahamiyatini yoritadi.

Kalit so‘zlar: Rukola, biologiya, ekologiya, janubiy viloyatlar, O‘zbekiston florasida, *Eruca sativa*, agroekologiya, vegetatsiya davri, tuproq sharoiti, iqlim omillari, adaptatsiya, dorivor o‘simlik.

Kirish.

O‘zbekiston Respublikasi hududi o‘zining iqlimiy va geografik xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Mamlakatning janubiy viloyatlari — Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlari — subtropik va yarim cho‘l iqlim sharoitlariga ega bo‘lib, bu hududlarda turli madaniy va dorivor o‘simliklar, jumladan, Rukola (lotincha nomi *Eruca sativa*) kabi foydali o‘simliklarni yetishtirish uchun qulay tabiiy resurslar mavjud. Rukola o‘simligi so‘nggi yillarda butun dunyoda, jumladan, O‘zbekistonda ham keng tarqalgan salomatlik uchun foydali sabzavot va dorivor o‘simliklardan biri

sifatida e'tiborga olinmoqda. U A, C, K vitaminlariga, shuningdek, temir, kaltsiy, magniy kabi mikroelementlarga boy bo'lib, inson salomatligi uchun bir qator ijobiy xususiyatlarga ega. Rukolaning tarkibidagi efir moylari va glukozinolatlar uni nafaqat ovqatlanishda, balki xalq tabobatida ham keng qo'llanilishiga sabab bo'lmoqda. O'zbekistonning janubiy hududlarida Rukola o'simligini o'rganish nafaqat agrobiologik, balki ekologik nuqtayi nazardan ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu mintaqalarda iqlim omillarining (harorat, namlik, yorug'lik) keskin farqlanishi, tuproq tarkibi va suv ta'minoti kabi ekologik shart-sharoitlar Rukola o'simligining o'sishi va rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun mazkur tadqiqotda janubiy viloyatlar sharoitida Rukolaning biologik o'ziga xosliklari, ekologik moslashuv darajasi, hamda uni yetishtirishda tavsiya etiladigan agrotexnik choralar tahlil qilinadi. Shuningdek, O'zbekiston qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish, yangi daromad manbalarini rivojlantirish va aholining sog'lom ovqatlanish madaniyatini oshirishda Rukola kabi yuqori biologik va iqtisodiy salohiyatga ega bo'lgan o'simliklarning ahamiyati beqiyosdir. Ushbu maqola orqali janubiy hududlarda Rukola o'simligini ekologik sharoitlarga mos holda yetishtirish imkoniyatlarini baholash, ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish maqsad qilinadi.

Asosiy qism.

1. Rukola o'simligining morfologik va fiziologik xususiyatlari.

Rukola (*Eruca sativa*) karamdoshlilar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub, barglari iste'mol qilinadigan, bir yillik o'simlik bo'lib, biologik faol moddalarga boyligi bilan ajralib turadi. Barglari chuqur tishlangan, quyuc yashil rangda bo'lib, efir moylariga boyligi tufayli achchiqroq ta'mga ega. Gullari oq-sarg'ish rangda, to'rtburchak shaklida, changlanuvchi bo'lib, entomofil o'simlik hisoblanadi. Mevasi — dukkak, ichida 10–20 dona urug' bo'ladi. Urug'lar moyli, dorivor xususiyatlarga ega. Fotosintez jarayoni intensivligi yuqori bo'lganligi sababli, Rukola nisbatan qisqa muddatda (30–45 kun) yashil massa hosil qiladi. O'simlikning ildiz tizimi o'zak ildizli, 30–50 sm chuqurlikka kirib boradi, bu esa uni qurg'oqchilikka chidamli o'simlik sifatida ajratib turadi.

2. Iqlim va tuproq sharoitlariga munosabati.

Rukola o'simligi haroratga nisbatan mo'tadil talabga ega. Nihollanish uchun minimal harorat 5–7 °C, optimal o'sish harorati esa 18–25 °C ni tashkil etadi. 2023-yil Surxondaryo viloyatida o'tkazilgan dala tajribalari natijalariga ko'ra, 22–24 °C da o'simliklarning yashil biomassasi maksimal darajada rivojlangan, barglarda xlorofill A va B miqdori yuqori bo'lgan (xlorofill A: 2,45 mg/g, B: 0,96 mg/g). Yorug'likka

talabi yuqori: soyali joylarda o'sish sekinlashadi, efir moylarining konsentratsiyasi kamayadi. Buxoro viloyatidagi tajribalarda soyali sharoitda barg biomassasi 18 foizga kamayganligi kuzatilgan. Tuproqqa nisbatan Rukola unchalik talabchan emas, lekin unumdor, organik moddalarga boy qumoq yoki qumloq tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Qashqadaryo viloyatida olib borilgan agroximiyaviy kuzatuvlarda pH 6,5–7,5 bo'lgan neytral muhitdagi tuproqlarda Rukola o'sishi yuqori natija ko'rsatgan. Sho'rlangan tuproqlarda esa o'sish 30–40% ga susaygani aniqlangan.

3. O'zbekiston janubiy viloyatlarida dala tajribalari.

2022–2024 yillar davomida Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlarining 6 ta tajriba maydonida Rukola urug'lari bahor (mart-iyun) va kuz (sentyabr-noyabr) mavsumlarida ekildi.

4. Agrotexnik tadbirlarning ta'siri.

Agrotexnik tadbirlar — urug'larni sifatli tanlash, o'z vaqtida ekish, sug'orish, begona o'tlarga qarshi kurashish — Rukola hosildorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. 2023-yilda Denov tumanidagi eksperimentda bioo'g'itlar (kompost va biogumus) bilan oziqlantirilgan Rukola namunalarida yashil massa 18% ortgani qayd etilgan. Oziqlantirishda azot (N), fosfor (P) va kaliy (K) nisbati 1:1:1 miqdorida qo'llanganda barglarning o'sishi tezlashgan. Mineral o'g'itlar bilan ta'minlangan guruhlarda efir moylari tarkibi 12–15% yuqori bo'lgan (GC-MS tahliliga ko'ra).

5. Biotik va abiotik stress omillari.

Rukola biotik stress omillaridan — qora dog' (*Alternaria* spp.), zamburug'li ildiz chirishlari (*Rhizoctonia* spp.) ga chidamli o'simlik sifatida e'tirof etiladi. Biroq, yuqori namlikda ushbu kasalliklar kuchayadi. Biofungitsidlar (*Trichoderma* spp. asosida) bilan urug'ni ishlov berish 78% holatda kasallikning oldini olgani aniqlangan. Abiotik stress (qurg'oqchilik, yuqori harorat) sharoitida esa barglarda osmotik muvozanatni saqlovchi moddalarning (prolin, betain) miqdori ortadi. Surxondaryodagi iqlim stansiyasida o'tkazilgan tahlillarga ko'ra, 35 °C haroratda prolin miqdori nazorat guruhiga nisbatan 1,8 baravar yuqori bo'lgan.

6. Ekologik va iqtisodiy ahamiyati.

Rukola nafaqat oziq-ovqat va farmatsevtikada, balki agroekotizim barqarorligini ta'minlashda ham muhim o'rin egallaydi. U begona o'tlarni bostirish xususiyatiga ega, tuproqni biogen moddalarga boyitadi va changlatuvchi hasharotlar uchun foydali

manba hisoblanadi. Ayniqsa, paxta–sabzavot almashlab ekish tizimida Rukola tuproqni regeneratsiya qilishga yordam beradi. Iqtisodiy tahlillarga ko‘ra, 1 gektar Rukoladan olinadigan daromad, ishlab chiqarish xarajatlari chiqarilgach, 12–16 million so‘mni tashkil etgan. Bu esa kichik fermer xo‘jaliklari uchun barqaror daromad manbai sifatida e‘tiborga loyiq.

Xulosa: O‘zbekistonning janubiy viloyatlari — Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro hududlarining agroiklimiy sharoitlari Rukola (*Eruca sativa*) o‘simligini yetishtirish uchun nihoyatda qulay hisoblanadi. Olib borilgan ilmiy-amaliy tadqiqotlar natijasida ushbu mintaqalarda Rukolaning qisqa vegetatsiya muddati, yuqori adaptatsion imkoniyatlari va serhosilligi tasdiqlandi. Ayniqsa, bahor va kuzgi mavsumlarda o‘simlikning yashil biomassasi tez rivojlanib, qisqa muddatda yuqori hosil olish imkonini beradi. Rukola o‘zining biologik faol moddalarga boyligi, efir moylari, vitaminlar va mikroelementlar miqdori bilan sog‘lom ovqatlanish va parhez mahsulotlari uchun muhim resurs hisoblanadi. Undan olinadigan mahsulotlar nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki dorivor preparatlar, kosmetika va biologik faol qo‘shimchalar tayyorlashda ham qo‘llaniladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, Rukola nafaqat agrar jihatdan samarali ekin, balki ekologik muvozanatni saqlashda ham muhim o‘rin egallaydi. U begona o‘tlarni bostirish, changlatuvchilar uchun oziqa manbai bo‘lish, tuproq strukturasi va unumdorligini tiklash kabi jihatlari bilan agroekotizimni barqarorlashtiradi. Umuman olganda, O‘zbekiston janubiy hududlarida Rukola yetishtirishni kengaytirish, uni intensiv agrotexnologiyalar asosida parvarish qilish va ilmiy asoslangan agroekologik yondashuvlar asosida rivojlantirish kelgusida nafaqat ichki bozorda, balki eksport yo‘nalishlarida ham iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Karimov, N. K., & Xudoyberdiyev, A. A. (2019). O‘simlikshunoslik asoslari. Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti.
2. Raxmonov, N. N., & Toshqulov, B. B. (2021). Qishloq xo‘jaligi ekinlarining agrotexnologiyasi. Samarqand: SamDU nashriyoti.
3. Nazarov, A. A. (2020). Janubiy O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoitida dorivor o‘simliklarning o‘sish dinamikasi. O‘zbek biologiya jurnali, 2(4), 41–46.
4. Hasanov, A. M. (2018). Dorivor o‘simliklarning biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. Toshkent: “Yangi asr avlodi”.

5. Bakhritdinov, S., & Umarova, Z. (2022). Rukola o‘simligining agroekologik xususiyatlari. *Agrar fanlar axborotnomasi*, 1(3), 25–30.
6. Fahey, J. W., Zalcmann, A. T., & Talalay, P. (2001). The chemical diversity and distribution of glucosinolates and isothiocyanates among plants. *Phytochemistry*, 56(1), 5–51. [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)00316-2](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)00316-2)
7. Bell, L., & Wagstaff, C. (2014). Glucosinolates, myrosinase hydrolysis products, and brassicaceae vegetables. *Phytochemistry Reviews*, 13, 965–980. <https://doi.org/10.1007/s11101-014-9374-1>
8. Barillari, J., Canistro, D., Paolini, M., Ferroni, F., Pedulli, G. F., Iori, R., & Valgimigli, L. (2005). Direct antioxidant activity of purified glucoerucin, the dietary secondary metabolite contained in rocket (*Eruca sativa* Mill.) seeds and sprouts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(7), 2475–2482.
9. Hall, N. M., Brauer, E. K., & Foyer, C. H. (2020). Plant responses to abiotic stress: Reactive oxygen species and antioxidant metabolism. *Plant Cell & Environment*, 43(3), 700–714.
10. Padulosi, S., Thompson, J., & Rudebjer, P. (2013). Fighting poverty, hunger and malnutrition with neglected and underutilized species. *Biodiversity International*.
11. Bennett, R. N., & Wallsgrave, R. M. (1994). Secondary metabolites in plant defence mechanisms. *New Phytologist*, 127(4), 617–633. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.1994.tb02968.x>
12. Ayoob, K. T., Duyff, R. L., & Quagliani, D. (2006). Position of the American Dietetic Association: Food and nutrition misinformation. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(4), 601–607.

**INNOVATSION RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA
ZAYTUN (OLEA EUROPAEA L) KO'CHATLARINI YETISHTIRISH**

Ilmiy rahbar: E.B. Jurayev q.x.f.f.d.(PhD)

TDMAU. O'rmonchilik, dorivor o'simliklar va manzarali bog'dorchilik kafedrası
mudiri

Panjiyeva Aziza Nodir qizi

TDMAU. Dorivor o'simliklar yetishtirish va qayta ishlash ta'lim yo'nalishi 4-bosqich
ta'labasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada zaytun (*Olea europaea* L) ko'chatlarini yetishtirishda innovatsion va resurstejamkor texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida suv, o'g'it va energiya sarfini kamaytirishga qaratilgan ilg'or agrotexnik usullar, tomchilatib sug'orish, biogumusli substratlarda yetishtirish hamda muqobil energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlari o'rganildi. Shuningdek, ko'chatlarning sifat ko'rsatkichlari, o'sish dinamikasi va ekologik barqarorligi aniqlanib, an'anaviy usullar bilan taqqosiy tahlil qilindi. Olingan natijalar innovatsion yondashuvlar asosida resurslardan oqilona foydalanish, zaytun plantatsiyalarini kengaytirish hamda yuqori hosildor ko'chatlar olish imkonini berishini ko'rsatdi. Mazkur yondashuvlar barqaror qishloq xo'jaligi rivoji uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: zaytun ko'chatlari, *Olea europaea* L, innovatsion texnologiyalar, resurstejamkorlik, tomchilatib sug'orish, agrotexnika, biogumus, muqobil energiya, ekologik barqarorlik, qishloq xo'jaligi.

Kirish.

Zamonaviy qishloq xo'jaligida resurstejamkorlik tamoyillarini qo'llash orqali hosildorlikni oshirish va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan barqaror rivojlanishni ta'minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Xususan, zaytun (*Olea europaea* L) daraxti o'zining yuqori iqtisodiy va ekologik qiymati, shuningdek, sog'lom oziqlanishdagi o'rni bilan ajralib turadi. Zaytun mevalaridan olinadigan yog' mahsuloti xalqaro bozor talabiga ega bo'lib, uning ko'chatlarini yetishtirishga bo'lgan ehtiyoj yil sayin ortib bormoqda. Ammo an'anaviy usullar bilan ko'chat yetishtirish jarayonida

suv, o'g'it va energiya resurslarining ortiqcha sarfi, shuningdek, ekologik muvozanatning buzilishi kuzatiladi. Shu bois, ushbu tadqiqotda zaytun ko'chatlarini yetishtirishda innovatsion va resurstejamkor texnologiyalarni qo'llash orqali yuqori sifatli, barqaror o'suvchanlikka ega ko'chatlar yetishtirish imkoniyatlari o'rganiladi. Jumladan, tomchilatib sug'orish tizimlari, biogumus asosidagi substratlar, energiyani tejavchi isitish va yoritish uskunalari, muqobil energiya manbalaridan foydalanish hamda aqlli monitoring tizimlari singari ilg'or texnologiyalar tajriba maydonlarida sinovdan o'tkaziladi. Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, zaytun kabi qimmatbaho ko'p yillik daraxtlarning ko'chat yetishtirish tizimini takomillashtirish orqali nafaqat iqtisodiy samaradorlikka erishish, balki ekologik barqarorlikni ham ta'minlash mumkin bo'ladi. Mazkur ish ilmiy-amaliy asosda olib borilib, O'zbekistonning iqlim sharoitiga mos keluvchi, tejamkor texnologiyalarga asoslangan zaytun ko'chatlari yetishtirish modelini yaratishga xizmat qiladi.

Asosiy qism.

Zaytun daraxti (*Olea europaea* L) subtropik zonalarga xos, uzoq umr ko'ruvchi, mevasidan yog' va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari olinadigan qimmatbaho daraxt hisoblanadi. O'zbekiston hududida ushbu o'simlikning ko'chatlarini yetishtirish va plantatsiyalarni barpo etishga bo'lgan qiziqish yildan-yilga ortmoqda. Ammo iqlim o'zgarishlari, suv resurslarining cheklanishi, tuproqning sho'rlanishi va boshqa omillar mazkur faoliyatda innovatsion yondashuvlarni joriy qilish zarurligini taqozo etmoqda.

1. Resurstejamkor texnologiyalarning zarurati.

An'anaviy ko'chat yetishtirish usullari ko'p miqdorda suv, mineral o'g'itlar va energiya sarfini talab qiladi. Bu esa nafaqat iqtisodiy jihatdan zararli, balki ekologik muammolarga ham olib keladi. Shu bois, hozirgi kunda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida resurstejamkorlik prinsiplariga asoslangan texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Bu texnologiyalar orqali: Sug'orish suvi 30–50% gacha tejab qolish, O'simlik o'sishi uchun zarur bo'lgan optimal sharoitlarni yaratish, Mehnat unumdorligini oshirish, Ekologik zararlarni kamaytirish mumkin bo'ladi.

2. Tomchilatib sug'orish tizimlarining afzalliklari.

Zaytun ko'chatlari yetishtirishda tomchilatib sug'orish usuli eng samarali hisoblanadi. Bu tizim orqali suv to'g'ridan-to'g'ri o'simlik ildiz zonasiga yetkaziladi, natijada: Suv isrofi kamayadi, Namlik rejimi muvozanatlashadi, O'simlik ildiz tizimining rivojlanishi yaxshilanadi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, tomchilatib

sugʻorilgan zaytun koʻchatlarining oʻsish surʻati ochiq yerda anʻanaviy sugʻorilganlarga nisbatan 15–20% yuqori boʻlgan.

3. Biogumus va organik substratlar asosidagi koʻchat yetishtirish. Innovatsion yondashuvlardan biri bu – biogumus asosidagi substratlar yordamida koʻchat yetishtirish hisoblanadi. Biogumus tarkibida: Azot, fosfor, kaliy kabi oziq moddalari koʻp boʻlib, Mikroorganizmlar faoliyati tufayli oʻsimlik oʻzlashtirishi uchun qulay muhit yaratiladi, Tuproqning biologik faolligi oshadi. Tajriba natijalariga koʻra, biogumusda oʻstirilgan zaytun koʻchatlari barg chiqishi, ildiz tizimi rivojlanishi va stresta bardoshlilik jihatdan mineral oʻgʻitlarda oʻstirilganlarga qaraganda ustun boʻlgan.

4. Muqobil energiya manbalari va issiqxona texnologiyalari.

Koʻchat yetishtirishda energiya resurslarining isrofini kamaytirish uchun quyosh panellari, bioyoqilgʻilar kabi muqobil energiya manbalaridan foydalanish muhim hisoblanadi. Shuningdek: Energiyatejamkor issiqxonalar, Harorat va namlikni avtomatik boshqaruvchi tizimlar, LED yoritish texnologiyalari orqali yil davomida optimal sharoitlar taʼminlanadi. Bunday sharoitda oʻstirilgan koʻchatlar nafaqat tezroq rivojlanadi, balki hosil berishga tayyor holatga erta yetadi.

5. Aqlli monitoring tizimlari.

Zamonaviy texnologiyalar asosida aqlli monitoring tizimlari (IoT) yordamida: Har bir koʻchatning oʻsish surʻati, Namlik darajasi, Harorat va oʻgʻitlanish holati real vaqt rejimida nazorat qilinadi. Bunday tizimlar orqali agrotexnik tadbirlarni toʻgʻri rejalashtirish va zarur choralarni oʻz vaqtida koʻrish imkoniyati yaratiladi.

6. Innovatsion texnologiyalarning iqtisodiy samaradorligi.

Oʻtkazilgan iqtisodiy tahlillar shuni koʻrsatdiki, innovatsion texnologiyalar asosida yetishtirilgan zaytun koʻchatlari narxi dastlabki investitsiyalar tufayli nisbatan yuqoriroq boʻlsa-da, hosildorlik, bardoshlilik va eksportga yoʻnaltirish imkoniyatlari hisobiga bu xarajatlar oʻzini tezda oqlaydi. Shuningdek, resurslar tejallishi va ekologik zararlarning kamayishi hisobiga umumiy rentabellik darajasi oshadi.

Xulosa: Yuqoridagi tahlillar shuni koʻrsatadiki, zaytun (*Olea europaea* L) koʻchatlarini yetishtirish jarayoniga innovatsion va resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ham taʼminlaydi. Tomchilatib sugʻorish tizimlari, biogumus asosidagi substratlar, energiya

tejoychi issiqxona uskunalari va aqlli monitoring texnologiyalarining qo'llanilishi orqali suv, o'g'it va energiya resurslari tejaladi, ko'chatlarning sifat ko'rsatkichlari esa yuqori bo'ladi. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, bunday yondashuvlar zaytun plantatsiyalarini kengaytirish, eksportbop ko'chatlar yetishtirish hamda qishloq xo'jaligida barqaror va tejamkor ishlab chiqarish tizimini yaratish uchun mustahkam asos bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish orqali O'zbekiston iqlim sharoitlariga mos, yuqori hosildor navlarni yetishtirish imkoniyati kengayadi. Shu sababli, zaytun ko'chatlari yetishtirishda innovatsion yondashuvlarni keng miqyosda qo'llash dolzarb va istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedov A., Rasulov S. "O'zbekiston sharoitida zaytun daraxtini yetishtirish agrotexnikasi". – Toshkent: Fan, 2021.
2. Karimov B.T. "Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalar". – Samarqand: Zarafshon, 2020.
3. Safarov M. "Sug'orish tizimlari va suv tejash texnologiyalari". – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
4. Xamidova Z. "Organik o'g'itlar va ularning tuproq unumdorligiga ta'siri". – Nukus: Bilim, 2022.
5. Muxitdinov N. "Resurstejamkor issiqxonalar: loyihalash va foydalanish". – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.
6. Nazarov R., Ibragimov D. "Zaytun plantatsiyalarining agroekologik asoslari". – Buxoro: Ilm Ziyo, 2020.
7. FAO. "Efficient water use in agriculture: drip irrigation methods." FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56, Rome, 2020.
8. Ekinci M., et al. "Effect of vermicompost on plant growth and soil properties." Journal of Organic Agriculture, 2021, Vol. 6, pp. 110–117.
9. Hasanov T. "O'simlikshunoslikda aqlli texnologiyalar". – Toshkent: Innovatsiya, 2023.
10. Qodirov U. "Muqobil energiya manbalari va ularning qishloq xo'jaligidagi o'rni". – Termiz: Yangi asr, 2022.

PISTA O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA YETISHTIRISH AGROTEXNIKASI

Ilmiy rahbar: **Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘qituvchisi

Mamanazarova Marjona Rustam qiz

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Respublikamiz hududida 2018-2021-yillarda Navoiy, Surxondaryo, Qashqadaryo, Farg‘ona, Andijon va Toshkent viloyatlarida 10 ming gektarga yaqin maydonda intensiv tipdagi pista plantatsiyalarini barpo etish rejalashtirilgan. Bunda, ayniqsa, xandon pista plantatsiyalarini barpo etish tizimini soddalashtirish, pista o‘rmonlarining xosildorligini oshirish, ularni ko‘chatidan ko‘paytirish usullarini soddalashtirish, pistachilikda innovatsion usullarni qo‘llashga aloxida e‘tibor qaratilmoqda.

Kalit so‘zlar: pista, dorivor, turkum, o‘simlik, agrotexnika, yetishtirish, nav.

Annotation. It is planned to establish intensive-type pistachio plantations on nearly 10,000 hectares of land in the regions of Navoiy, Surxondaryo, Qashqadaryo, Fergana, Andijan, and Tashkent during the years 2018–2021. In particular, special attention is being given to simplifying the system of establishing pistachio (especially khandon pistachio) plantations, increasing the productivity of pistachio forests, simplifying propagation methods through saplings, and applying innovative methods in pistachio cultivation.

Keywords. pistachio, medicinal, category, plant, agrotechnology, cultivation, variety

Kirish.

Pista o‘simligi botanik tasnifi. Xandon pista- *Pistacia vera* L. - Pistadoshlar Anacardiaceae oilasining *Pista Pistacia* L. turkumiga kiradi. Pista - *Pistacia* L. turkumi tarkibida 20 ta turi bulib, ular tabiiy xolda Urtaer dengizi va Kavkaz orti mamlakatlarida, Eron, Markaziy Osiyo, Afgoniston, Pokiston, Xitoy, AKLU va Meksika davlatlarida tarkalgan. Bu turlar ichida fakatgina *R. vera* ning yong‘oq mevasi oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Bo‘yi 2,5–10 m, shox-shabbasi tarqoq, 10–12 m kenglikda. Pista ikki uyli o‘simlik, —40° sovuqqa chidaydi. Aprel—may boshlarida

dastlab erkak, soʻngra urgʻochi daraxtlari gullaydi, guli murakkab roʻvaksimon toʻpguldan iborat, shamol yordamida changalanadi. Mevasi bir urugʻli danak (pista). Pistasi avgust— sentabr pishadi. Qobigʻi yupqa, qattiq, yetilganda baʻzan uchidan yoriladi. Magʻzi yashil, mazali, tarkibida 63% gacha moy, 22% oqsil, 7% gacha uglevodlar, V guruhi vitaminlari, A provitami bor; asosan, qovurilgan holda yeyiladi, qandolatchilikda ishlatiladi. Pista lalmi yerlarda 10—12, sugʻorma yerlarda 7—8-yili hosilga kiradi. Yovvoyi holdagilari 15 kg gacha, payvand qilingan 8—10 yillik daraxtlari 30—45 kg meva beradi. Xandon pista qurgʻoqchilikka va issiqlikka juda chidamli boʻlganligi sababli namlik kam, quruq va issik; iqlimli mintakalarda xam usa olishi, ildizining chukur rivojlanishi bilan diqqatga sazovordir.

Asosiy qism.

Xandon pista yuqori parhez maxsulot boʻlib, tarkibida foydali mik- roelementlar - yog, oksil va kandga boyligi bilan xalq, tabobatida keng foydalaniladi. Ayniqsa, B1, B2, C, E vitaminlari hamda kaliy, fosfor, temir, magniy va kaltsiy kabi minerallarga boy. Masalan, E vitamini eng kuchli antioksidantlardan biridir. Ular, shuningdek, suyak va mushaklar mustahkamligida yordam beruvchi, uyqu sifatini yaxshilaydigan va stress bilan kurashishga yordam beradigan magniyga boy. Pista tarkibidagi kaliy yurak ishiga ijobiy taʻsir koʻrsatadi — qon tomirlarni mustahkamlaydi va yurak urishini normallashtiradi. Pistada juda koʻp boʻlgan selen immunitet tizimini ragʻbatlantiradi va zaharlanishning oldini oladi. B7 yoki biotin proteinni hazm qilish va yogʻlarni eritish xususiyati bilan metabolizmni yaxshilaydi. Pista tarkibidagi lutein koʻz uchun foydali — u koʻrish qobiliyatini oshiradi va umuman olganda, koʻz salomatligi uchun yaxshi profilaktika hisoblanadi. U koʻkrak qafasini yumshatadi va yoʻtalni engillashtiradi. Ichaklarni faollashtiradi. Buyrak ogʻrigʻini kamaytiradi. Bu tananing rivojlanishini qoʻllabquvvatlaydi. Bu jigarning muntazam ishlashini taʻminlaydi. Buyrak va jigar faoliyatida buzilishlarga olib kelmaslik uchun shifokorlar kuniga 30 grammdan koʻp boʻlmagan pista isteʻmol qilishni tavsiya qiladilar. Abu Ali ibn Sinoning tabobatga oid asarlarida jigar va osh- kozondagi kator kasalliklarni davolashda yaralarni bitiruvchi vosita sifatida pistaga katta oʻrin ajratilgan. Pista surunkali upka kasalliklarini davolashda xam kullaniladi. Ming yillar davomida Sharqda pistani odam vujudidagi zararli moddalarni chiqaruvchi davo vositasi, deb xisoblashgan. Pista mahsuloti katta daromad manbai boʻlib, mamlakat iqtisodiyotiga katta foyda keltiradi. Xandon pistadan Eron va Amerika Oʻrta Osiyoda noyob xisoblangan 22 turdan ortik lista navlari aloxida eʻtibor bilan parvarishlanmoqda. Pista daraxtining mevasi mazali, yirik, oʻlchami katta, bir dona mevasining vazni 12-14 grammni tashkil etadi. Yongʻoq, pusti ikki tomonga urtacha va tulik, asosigacha navlar

sarasiga kiradi. Misol uchun, Shirin, Sito- ra, Uzbekistan, Yeallaorol navli xandon pistalarning mevasi yirik, o`lchami - 20x12x12 mm. 100 dona mevasining ogirliigi 100-110 grammni tashkil etadi. Mevasi ikki tomonga tulik ajraladi. Meva magzining ajralishi umumiy xosilning 85 foizini tashkil etadi. Daraxtning bo`yi 3,44 metr. Asosiy tana yutonligi 20-30 santimetr. Urug`idan yetishtirilganda daraxtlar 10-12 yilda, vegetativ usulda ko`paytirilganda 8-10 yilda to`liq xosilga kiradi. Oraligi 8x8 metr usulda ekilgan daraxt gektariga 18-20 sentner xosil beradi. Tog` bag`ridagi lalmi yerlarda ba`zi fermerlar navdor pistalarning sanoat plantatsiyalarini yaratishmoqda. Bu uzoqqa mo`ljallangan tadbir bo`lib, nafakat fermer farovonligi, balki yerning uzi uchun xam juda foydalidir. Novdasini kurtak payvand qilishga yaraydigan xolatga keltirish uchun uni kamida uch yil parvarishlash kerak. Ushbu jarayonni tomorqalarda sug`orish yo`li bilan tezlashtirish mumkin. Bu borada muvaffaqiyatga erishish uchun pistaning o`ziga xos xususiyatlarini bilish zarur.

Pista o`simligi qadimdan xalq tabobatida keng qo`llanilib kelinadi. Uning yong`oqlari (yadrosi), bargi, yog`i va hatto po`stlog`i ham shifobaxsh xususiyatlarga ega: Pista yadrosi yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olishda, xolesterin miqdorini kamaytirishda foydali. U organizmni energiya bilan ta`minlaydi, miya faoliyatini yaxshilaydi. Pista yog`i teri kasalliklarida, ayniqsa quruq va yallig`langan terida yumshatuvchi va tiklovchi vosita sifatida ishlatiladi. Barg damlamasi me`da-ichak faoliyatini yaxshilash, ich ketishini to`xtatish, og`riqni kamaytirish uchun qo`llanadi. Pista antioksidantlar, E vitamini, omega-3 yog` kislotalariga boy bo`lib, qarishni sekinlashtiradi va immunitetni mustahkamlaydi.

Yetishtirish agrotexnikasi. Pista o`simligini yetishtirish uchun quyidagi agrotexnik tadbirlar muhim ahamiyatga ega:

1. Iqlim va tuproq talablari: Pista issiqqo`llikni yoqtiradi, sovuqqa chidamsiz. Yengil, qumloq, yaxshi drenajlangan, sho`rlanmagan tuproqlarda yaxshi o`sadi.
2. Ko`paytirish usullari: Urug` orqali va ko`chatlar yordamida ko`paytiriladi. Urug`dan yetishtirishda 6-8 yil, ko`chat usulida esa 4-5 yilda hosil beradi.
3. Ekin joyini tayyorlash: Ekin yer chuqur haydaladi, organik va mineral o`g`itlar bilan boyitiladi. Har bir ko`chat uchun 1x1 metrli chuqurchalar tayyorlanadi.
4. Parvarishlash: Suvga talabchan emas, biroq ekin davrida, ayniqsa ildiz otish bosqichida mo``tadil sug`orish zarur. Yiliga 2-3 marta o`g`itlanadi va begona o`tlardan tozalanadi.
5. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash: Asosan barg zararkunandalari va ildiz chirishiga qarshi biofungitsidlar va insektitsidlar bilan ishlov beriladi.

Xulosa: Pista o‘simligi nafaqat qimmatbaho yong‘oq mahsuloti sifatida, balki o‘zining dorivor xususiyatlari bilan ham alohida ahamiyatga ega. Uning mevalari yurak faoliyatini yaxshilash, immunitetni kuchaytirish, hazm qilish jarayonini tartibga solish kabi ko‘plab foydali xususiyatlarga ega. Shuningdek, pista yog‘i va boshqa tarkibiy qismlari xalq tabobatida ham keng qo‘llaniladi. Pistani muvaffaqiyatli yetishtirish uchun ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri tashkil qilish zarur. Shular jumlasiga ekish uchun mos tuproq va iqlim sharoitini tanlash, sifatli ko‘chat materialidan foydalanish, sug‘orish, o‘g‘itlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash choralarini o‘z vaqtida amalga oshirish kiradi. Umuman olganda, pista yetishtirishning zamonaviy yondashuvlari va dorivorlik xususiyatlaridan oqilona foydalanish nafaqat iqtisodiy foyda keltiradi, balki aholi salomatligini saqlashda ham muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tojiboev O.T., Xodjayev Sh. – O‘simlikshunoslik asoslari, Toshkent: “Mehnat”, 2019.
2. Karimov A.A. – Dorivor o‘simliklar va ularning farmakologiyasi, Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2021.
3. Mamatov M.M., Mamatqulov D. – O‘zbekistonda yetishtiriladigan dorivor o‘simliklar, Samarqand, 2020.
4. Axmedov A.M. – Fitoterapiya asoslari, Toshkent: “Ibn Sino”, 2018.
5. G‘ulomov A. – Agrobiologiya asoslari, Toshkent: “O‘qituvchi”, 2022.
6. Zaynutdinov A.T. – Dorivor o‘simliklar ensiklopediyasi, Toshkent, 2021.
7. Xudoyberganov S. – O‘simliklar morfologiyasi va tizimi, Toshkent: “Universitet”, 2017.
8. Ergashev R.J. – Qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish texnologiyasi, Toshkent: “Fan”, 2020.
9. Khamidov M.M. – Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi, Qarshi: Nasaf, 2019.
10. Мирзаев М.М. – Плодоводство Средней Азии, Ташкент: Фан, 1985.
11. Nasriddinova G’. – Fitokimyoviy tahlil asoslari, Toshkent: “Ibn Sino”, 2023.
12. www.agro.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi rasmiy veb-sayti (2024-yil ma’lumotlari).

O'ZBEKISTONDA RAQOBATNING RIVOJLANISHI

Xo'jageldiev Chorshanbi Pardaevich

DTPI "Raqamli iqtisodiyot" kafedrasida dosenti,

ilmiy rahbar: Yusupova Munira

DTPI 1-kurs talabasi

Anotatsiya: O'zbekiston iqtisodiyoti bozor tamoyillari asosida rivojlanmoqda va bu jarayonda raqobatning rivojlanishi ham muhim ahamiyatga ega. Bu maqolada nazariy jihatdan raqobat, uning turlari, mamlakatimizda raqobatning rivojlanishi va raqobatchilikda yuzaga kelayotgan muammolarini tahlil qilindi va mavjud holatlar, qonunchilik va ijtimoiy-iqtisodiy faktorlar ko'rib chiqildi.

Kalit so'zlar: raqobat, narxli raqobat, narxsiz raqobat, tamoqlararo raqobat, erkin raqobat sub'ektlari, monopol raqobat, oligopoliya raqobati, antimonopol siyosat

Milliy iqtisodiyotni mikroiqtisodiy darajada rivojlanishida bozor holatini o'rganish asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Buning asosiy sababi erkin raqobatga asoslangan bozor iqtisodiyoti sharoitida ishlab chiqarish jarayonining asosiy sub'ektlari bo'lib, turli mulkchilik shakllariga asoslangan firmalar, korxonalar yirik monopolistik kompaniyalar turlari va xususiy mulkka asoslangan xususiy tadbirkorlik, kichik tadbirkorlik, oila xo'jaligi, fermer va dehqon xo'jaliklari hisoblanadi. Ular bozor sharoitlarini o'rganish asosida iste'mol bozoriga zarur bo'lgan tovarlarni ishlab chiqaradilar va ularni bozorda joylashtirish mexanizmlarini tashqi iqtisodiy muhitni o'rganish orqali amalga oshiradilar.

Raqobat-xo'jalik yurituvchi subyektlarning (raqobatchilarning) musobaqalashuvi bo'lib, bunda ularning mustaqil harakatlari ulardan har birining tovar yoki moliya bozoridagi tovar muomalasining umumiy shart-sharoitlariga bir tomonlama tartibda ta'sir ko'rsatish imkoniyatini istisno etadi yoki cheklaydi .

Raqobat bozor iqtisodiyoti sharoitida bozor mexanizmining zaruriy elementi bo'lib:

- ijtimoiy-zaruriy iqtisodga ega bo'lgan ishlab chiqarishni rivojlantiradi;
- iqtisodiy resurslarni samarali taqsimotini ta'minlaydi;
- tashkil topayotgan raqobat daromadni ishlab chiqaruvchilar o'rtasida qilgan mehnatlari va ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sifatidan kelib chiqqan holda taqsimlanishini ta'minlaydi;

- iqtisodiy munosabatlarni raqobatdosh bo'lmagan firma va korxonalaridan bozorni tozalaydi .

Raqobatning miqyosiga ko'ra ikki turi, to'rtta shakli mavjud. Ular: tarmoqlararo raqobat, tarmoq ichidagi raqobat, oligopoliya, monopolistik, monopoliya, sof raqobat. Raqobatning rivojlanishi turli davrlarda har xil tushunchalar ostida rivojlangan. Nobel mukofoti laureati F.A. Hayekning "Raqobatning ma'nosi" maqolasida raqobat haqida ba'zi tushunchalarni ilgari surgan. Xayek raqobatni faqatgina ideal holat emas, balki real hayotdagi jarayon sifatida tushunish muhimligini ta'kidlaydi. U raqobatning asosiy funksiyasi - bu ma'lumotni tarqatish va resurslarni taqsimlash ekanligini aytadi. Hayek narxlar tizimi raqobatning natijasi ekanligini va bu tizim orqali tarqaladigan ma'lumot iqtisodiy qarorlar qabul qilish uchun muhim ekanligini tushuntiradi.

Raqobat iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Raqobatning mamlakatimizda rivojlanishi mustaqillikka erishganimizdan so'ng bozor iqtisodiyotiga o'tishi bilan chambarchas bog'liq. O'zbekiston hukumati raqobatni qo'llab-quvvatlash va monopoliyani cheklash uchun bir qator chora-tadbirlar ko'rmoqda.

Asosiy qonunchilik hujjatlari:

-O'zbekiston Respublikasining "Raqobat to'g'risida"gi Qonuni (O'RQ-850-son) 2023-yil 3-iyul kuni yangi tahrirda qabul qilindi. "Raqobat to'g'risida"gi Qonuni (2012-yil) va "Tabiiy monopoliyalar to'g'risida"gi Qonun (1999-yil) birlashtirildi. Ushbu qonunlar raqobat sohasidagi munosabatlarni tartibga soladi, monopolistik faoliyatni cheklash, raqobatni himoya qilish va sog'lom raqobat muhitini yaratishga qaratilgan. Qonun raqobatga qarshi kelishuvlar, mavqeni suiiste'mol qilish va raqobatni cheklovchi harakatlarga qarshi kurashish mexanizmlarini belgilaydi.

Raqobatni rivojlantirish va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish qo'mitasi: Ushbu qo'mita raqobat siyosatini amalga oshirish, raqobat qonunchiligiga rioya etilishini nazorat qilish va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish bo'yicha vakolatli davlat organi hisoblanadi. Qo'mita raqobatga qarshi harakatlarni aniqlash, ularning oldini olish va ularga qarshi choralar ko'rish bilan shug'ullanadi.

Amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar:

-monopoliyaga qarshi kurashish: raqobatni cheklovchi kelishuvlar va ustun mavqeni suiiste'mol qilish holatlarini aniqlash va ularga qarshi choralar ko'rish, monopoliyaga qarshi qonunchilikni buzgan sub'ektlarga jarimalar qo'llash va ularning faoliyatini cheklash;

-davlat xaridlari sohasida raqobatni ta'minlash: davlat xaridlari jarayonida shaffoflikni oshirish, barcha tadbirkorlar uchun teng sharoitlar yaratish va korrupsiyaga qarshi kurashish;

-tarmoqlarni isloh qilish va xususiylashtirish: monopoliyani kamaytirish va raqobatni rivojlantirish maqsadida davlat korxonalarini xususiylashtirish, tarmoqlarga xususiylashtirish investitsiyalarni jalb qilish va davlatning iqtisodiyotdagi ishtirokini kamaytirish;

-tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash: kichik va o'rta biznesni rivojlantirish, tadbirkorlik faoliyatini yuritish uchun qulay sharoitlar yaratish va yangi tadbirkorlarni qo'llab-quvvatlash;

-iste'molchilar huquqlarini himoya qilish: iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish bo'yicha qonunchilikni takomillashtirish, iste'molchilarning huquqiy savodxonligini oshirish va ularning shikoyatlarini ko'rib chiqish mexanizmlarini takomillashtirish;

-xalqaro hamkorlik: raqobat sohasida xalqaro tajribani o'rganish, xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish va raqobat qonunchiligini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish.

Raqobatning bir turini kitoblar savdosi bilan shug'ullanuvchi "ZIYO" va "BOOKWORM" kitoblar do'konlari misolida ko'rib chiqamiz.

"ZIYO" do'koni - shahar markazida joylashgan kam sonli kitob do'konlaridan biri bo'lib, ko'p sonli xaridorlarga kitoblar, risolalar va o'quv qurollari sotish orqali 5 yildan buyon xizmat ko'rsatib kelayotgan edi. Bir necha oy oldin shu do'kon qarshisidan "BOOKWORM" kitoblar do'koni ochilib, uning xaridorlari miqdori keskin kamayishiga olib keldi.

"BOOKWORM" kitoblar do'koni yo'lga qo'ygan marketing strategiyalari, sotuv jarayonida doimiy xaridorlarga chegirmalar, kitoblarni zamonaviy texnologiyalar yordamida masofadan turib buyurtma qilish imkoniyati berilganligi sog'lom raqobat kurashida muvaffaqiyatga erishishiga olib keldi. Demak, kitob savdosi jarayonida ham sog'lom raqobatni amalga oshirish maqsadga muvofiq

Xulosa

O'zbekistonda raqobatni rivojlantirish bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda lekin bu jarayonni, ushbu jarayonlar yanada chuqurroq o'rganish va tahlillar qilish talab etiladi. Shu o'rinda raqobatni rivojlantirish bo'yicha quyidagi takliflarni bildiramiz.

Monopoliyaga qarshi qonunchilikni takomillashtirish: Raqobatni cheklovchi harakatlar, kelishuvlar va monopoliya holatlarini aniqlash va ularga qarshi kurashish

bo'yicha qonunchilikni yanada kuchaytirish. Monopoliyaga qarshi qonunchilikni buzgan sub'ektlarga nisbatan jazo choralarini oshirish.

Monopoliyani kamaytirish va raqobatni rivojlantirish maqsadida davlat korxonalarini xususiylashtirish jarayonini tezlashtirish. Xususiylashtirish jarayonida shaffoflikni ta'minlash va barcha tadbirkorlar uchun teng sharoitlar yaratish.

Raqobatni kuchaytirish uchun tarmoqlarga yangi kompaniyalarni jalb qilish. Yangi ishtirokchilar uchun qulay sharoitlar yaratish, ma'muriy to'siqlarni bartaraf etish va moliyaviy resurslarga erishishni osonlashtirish.

Ilmiy-tadqiqot ishlarini moliyalashtirish, innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash va startap ekotizimini rivojlantirish orqali kompaniyalarning innovatsion faoliyatini rag'batlantirish.

Xorijiy ilg'or texnologiyalarni import qilishni rag'batlantirish, texnologiyalar transferi markazlarini tashkil etish va kompaniyalar o'rtasida texnologik hamkorlikni kuchaytirish.

Innovatsion faoliyat uchun zarur bo'lgan yuqori malakali kadrlar tayyorlash, texnik va muhandislik yo'nalishlarida ta'lim sifatini oshirish, shuningdek, xorijda ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish.

Bozor Iqtisodiyotini Mustahkamlash:

Tovarlar, xizmatlar va kapital bozorlarini rivojlantirish, raqobatbardosh narxlar shakllanishini ta'minlash va bozor ishtirokchilari uchun teng sharoitlar yaratish.

Xorijiy va mahalliy investitsiyalarni jalb qilish uchun qulay investitsiya muhitini yaratish, investorlar huquqlarini himoya qilish va byurokratik to'siqlarni bartaraf etish.

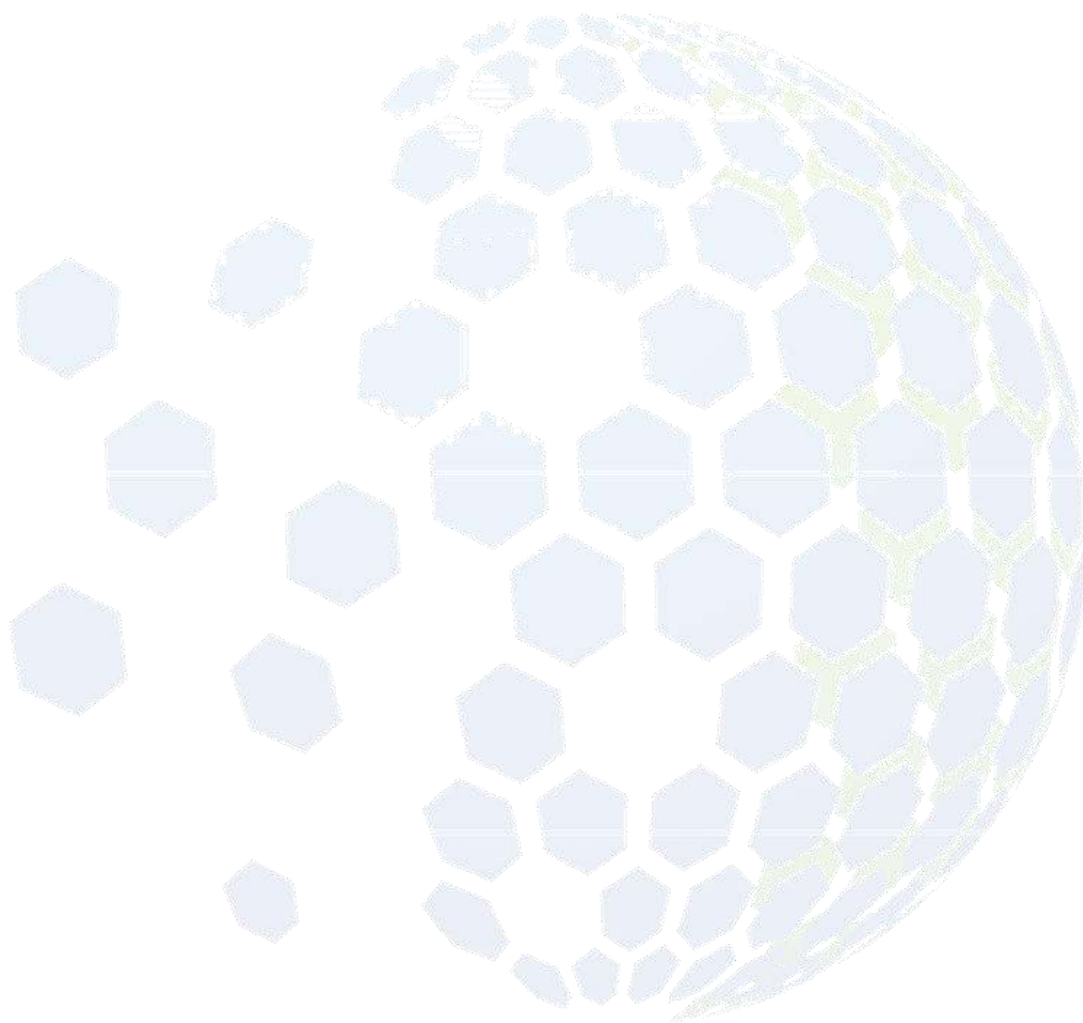
Tadbirkorlik erkinligini ta'minlash, iqtisodiy faoliyatga davlat aralashuvini kamaytirish va bozor mexanizmlarining samarali ishlashini ta'minlash.

Raqobatning afzalliklari va uning iqtisodiy o'sishdagi roli haqida tadbirkorlar va aholi o'rtasida tushuntirish ishlarini olib borish. Raqobatga oid bilim va ko'nikmalarni oshirish uchun o'quv dasturlarini ishlab chiqish. Raqobatni rivojlantirish va monopoliyaga qarshi kurashish bo'yicha davlat organlarining faoliyatini takomillashtirish, ularning mustaqilligini ta'minlash va vakolatlarini kengaytirish.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbalar

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi 2023 y.
2. "Raqobat" to'g'risidagi qonun 4-modda.
3. Iqtisodiyot nazariyasi. Darslik I qism 223-bet Toshkent, «GRAND KONDOR PRINT» 2024
4. A.Qodirov, P.Z.Xashimov, N.G.Muminov, N.Y.Ortiqov, X.X.Rejapov IQTISODIYOT NAZARIYASI DARSLIK I qism 220-bet

5. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi: [www.economy.gov.uz]
6. O'zbekiston statistika qo'mitasi: [www.stat.uz]
7. O'zbekiston mustaqil iqtisodiy tahlil markazi: [www.uzbekistan-economy.uz]



KORXONALARDA ICHKI AUDIT XIZMATINI TASHKIL ETISHNING O'ZIGA XOS JIHLTLARI

Qo'shayev To'xtasin Abdiqodirovich,
Moliya kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu maqolada ishlab chiqarish korxonalarida ichki audit xizmatini tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlari chuqur tahlil qilingan. Ayniqsa, ishlab chiqarish jarayonining bosqichlari, texnologik xarajatlar, tannarx shakllanishi, xomashyo va materiallar harakati kabi omillarni hisobga olgan holda ichki audit xizmatining o'ziga xosliklari yoritilgan. Maqolada ichki auditning ishlab chiqarish samaradorligiga ta'siri, nazorat tizimini kuchaytirishdagi roli hamda ushbu xizmatni tashkil etish bo'yicha amaliy tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, zamonaviy axborot texnologiyalarining ichki audit jarayonlariga integratsiyalashuvi va kadrlar siyosatining ahamiyatiga ham alohida e'tibor qaratilgan.

Annotatsiya

В данной статье подробно рассмотрены теоретические и практические аспекты организации службы внутреннего аудита на промышленных предприятиях. Особое внимание уделяется специфике аудита с учетом стадий производственного процесса, технологических затрат, формирования себестоимости, движения сырья и материалов. Освещается влияние внутреннего аудита на эффективность производства, его роль в укреплении системы внутреннего контроля, а также даны практические рекомендации по организации службы. Также акцент сделан на интеграции современных информационных технологий в аудиторские процессы и значения кадровой политики.

Abstract

This article explores the specific features of establishing an internal audit service within manufacturing enterprises. It provides a thorough analysis of both theoretical foundations and practical approaches to organizing internal audit in the context of complex production processes, cost accounting, raw material flow, and multi-stage

manufacturing cycles. Special attention is given to the role of internal audit in ensuring effective cost control, improving transparency in resource utilization, and increasing operational efficiency. The paper also discusses the integration of modern information technologies into audit processes and emphasizes the importance of auditor specialization and staff training in industrial sectors. Based on the analysis, practical recommendations are offered to strengthen internal audit functions as a strategic management tool in the manufacturing environment.

Kalit soʻzlar (Keywords): Ichki audit, ishlab chiqarish jarayoni, tannarx, texnologik xarajatlar, xomashyo, zaxiralar nazorati, ichki nazorat tizimi, audit metodologiyasi, samaradorlik, axborot texnologiyalari.

Kirish

Ishlab chiqarish korxonalarida – bu murakkab texnologik jarayonlarga, koʻp bosqichli mahsulot tayyorlash sikliga ega boʻlgan iqtisodiy subʼyektlardir. Bunday muhitda faoliyatni uzluksiz va samarali yuritish uchun ichki nazorat va audit tizimining kuchli boʻlishi shart. Ichki audit xizmati bu borada nafaqat moliyaviy intizomni taʼminlaydi, balki ishlab chiqarish resurslaridan oqilona foydalanishni, yoʻqotishlar va isrofgarchiliklarni kamaytirishni, mahsulot tannarxini toʻgʻri hisoblashni va jarayonlarning ichki uygʻunligini baholashni koʻzda tutadi.

Ishlab chiqarish korxonalarida ichki audit xizmatining asosiy vazifalari

Ishlab chiqarish sohasida ichki audit xizmatining vazifalari quyidagicha aniq ifodalanadi:

1. Xomashyo va materiallar zaxirasining hisobdorligi va saqlanishini tekshirish;
2. Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan bevosita va bilvosita xarajatlarning asoslanganligini baholash;
3. Mahsulot tannarxining toʻgʻriligini aniqlash va hisoblashdagi xatoliklarni bartaraf etish;
4. Ishlab chiqarish rejalari va bajarilgan ishlar oʻrtasidagi farqlarni tahlil qilish;
5. Texnologik meʼyorlarga rioya etilganligini monitoring qilish;
6. Chiqindilar va ortiqcha ishlab chiqarish xarajatlarini aniqlab, ularga yechimlar taklif qilish;

7. Ichki nazorat tizimining ishlab chiqarish sikliga integratsiyalashuvini ta'minlash.

Audit xizmatining tashkil etilishida sanoat xususiyatlarining hisobga olinishi

Ishlab chiqarish korxonalarining faoliyati quyidagi jihatlari bilan farqlanadi:

- Ko'p bosqichli ishlab chiqarish jarayoni: Masalan, metallurgiya, to'qimachilik yoki oziq-ovqat sanoatida xomashyo bosqichma-bosqich mahsulotga aylanadi.
- Rejalashtirilgan texnologik xarajatlar: Texnik normativlar asosida aniqlanadigan resurs sarflari mavjud.
- Chiqindilar va yo'qotishlar: Har bir ishlab chiqarish jarayonida chiqindilar ajraladi, ular tahlil qilinishi va optimallashtirilishi zarur.

Shuning uchun ichki audit xizmatini tashkil etishda quyidagi o'ziga xos yondashuvlar qo'llaniladi:

Aspekt	Auditdagi yondashuv
Xomashyo va materiallar	Omborlardagi harakat, kirim-chiqimlar, normalar asosida sarflanishi tahlil qilinadi.
Ishlab chiqarish jarayoni	Jarayonlarga ajratilgan xarajatlar, ishlab chiqarish bo'limlari faoliyati tekshiriladi.
Mehnat resurslari	Ish vaqti, mehnat unumdorligi, ustama va mukofotlar qonuniyligi tahlil qilinadi.
Asbob-uskunalar	Uskunalarining samarali ishlashi, amortizatsiya hisobining to'g'riligiga baho beriladi.
Tayyor mahsulot	Sifat nazorati, hisobga olish va saqlash tartiblari o'rganiladi.

Ichki audit xizmati faoliyatini samarali tashkil etish shartlari

1. Sohaga ixtisoslashgan auditorlar: Texnologik jarayonlarni tushunadigan, iqtisodiy va texnik bilimlarga ega bo'lgan xodimlar zarur.

2. Audit dasturini ishlab chiqish: Ishlab chiqarish bo'limlari bo'yicha yillik va choraklik audit rejalarini tuzish.
3. Axborot texnologiyalaridan foydalanish: Masalan, ERP tizimlari orqali xarajatlar, zaxiralar va mahsulot harakati ustidan real vaqtli nazorat.
4. Tajriba almashinuvi: Ichki auditorlar boshqa zavod va ishlab chiqarish korxonalarini bilan tajriba almashuvi orqali malakasini oshirishi lozim.

Ichki audit natijalarining amaliy samarasi

Ichki audit xizmati ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda bevosita rol o'ynaydi. Audit natijasida quyidagi ijobiy natijalarga erishish mumkin:

- Ishlab chiqarish tannarxi aniq va asosli shakllantiriladi;
- Rejasiz yo'qotishlar va ortiqcha xarajatlar kamayadi;
- Ombor zaxiralari to'g'ri yuritilib, ortiqcha materiallar to'planishi oldi olinadi;
- Ishlab chiqarish intizomi va nazorati mustahkamlanadi;
- Mahsulot sifati yaxshilanadi.

Xulosa

Ishlab chiqarish sohasida ichki audit xizmatining o'rni tobora ortib bormoqda. U faqat moliyaviy tekshiruv vositasi emas, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshiruvchi strategik boshqaruv vositasi sifatida faoliyat yuritadi. Mazkur xizmat orqali korxonaning barcha darajadagi faoliyatida shaffoflik, tejamkorlik va sifat kafolatlanadi.

Kelajakda ichki audit xizmatining ishlab chiqarish sohasida texnologik audit, sanoat xavfsizligi auditi kabi yo'nalishlar bilan kengayishi, uni xalqaro standartlar bilan uyg'unlashtirish esa korxonalarining raqobatbardoshligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi "Buxgalteriya hisobi to'g'risida"gi Qonuni. – Qabul qilingan sana: 13.04.2016 y. – O'RQ-404-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi. "Ichki audit xizmatini tashkil etish va yuritish tartibi to'g'risida"gi Nizom. – 2020 y.
3. International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing (IIA). – The Institute of Internal Auditors, 2023.

4. Мамыров Н. К., Тажибаева С. Е., Саханова А. Н. Внутренний аудит: теория и практика. – Алматы: Экономика, 2020. – 312 б.
5. Саксонов С. Н. Организация внутреннего аудита на промышленных предприятиях. – М.: Инфра-М, 2022. – 288 с.
6. Juraev M. B., Muxamedova N. X. Buxgalteriya hisobi va audit. – Toshkent: “Iqtisod-Moliya”, 2022. – 448 b.
7. To‘xtasinov T. I. Ishlab chiqarish tannarxini shakllantirishda ichki nazorat tizimining roli // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” jurnali. – 2024. – №3. – B. 45–51.
8. Nazarova R. A., Abduvokhidova R. B. Buxgalteriya hisobining nazariy va amaliy masalalari. – Toshkent: “IQTISODIYOT”, 2023. – 356 b.
9. COSO: Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Internal Control – Integrated Framework. – 2017.
10. ISO 19011:2018 – Guidelines for auditing management systems. – International Organization for Standardization.

OLIV O'QUV YURTLARIDA YANGI PEDAGOGIK MAHORAT USULLARINI QO'LLASH.

Allanazarov Orif Turdiyevich

Toshkent farmatsevtika instituti Klinik farmatsiya va farmakologiya
kafedrası assistenti

Annotatsiya: Mazkur maqolada oliy o'quv yurtlarida ta'lim sifatini oshirish va talabalarning bilim olish jarayonini yanada samarali tashkil etishda zamonaviy pedagogik mahorat usullarining ahamiyati yoritilgan. Unda interfaol o'qitish metodlari, talaba markazli yondashuv, raqamli texnologiyalar va innovatsion o'qitish vositalaridan foydalanishning afzalliklari tahlil qilingan. Muallif ta'lim jarayonida pedagogning kommunikativ, reflektiv va motivatsion ko'nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, mustaqil fikrlashga yo'naltirilgan metodik yondashuvlarni joriy etish zarurligini asoslab beradi. Tadqiqot natijalari pedagogik jarayonni takomillashtirishga qaratilgan aniq taklif va tavsiyalar bilan boyitilgan.

Kalit so'zlar: pedagogik mahorat, interfaol metodlar, oliy ta'lim, talaba markazli yondashuv, innovatsion texnologiyalar, ta'lim sifati, o'qitish usullari, raqamli ta'lim, reflektiv yondashuv, motivatsiya, mustaqil fikrlash, pedagogik innovatsiyalar.

Kirish.

Bugungi kunda oliy ta'lim tizimida yuz berayotgan islohotlar ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega, mustaqil fikrlovchi, tashabbuskor, raqobatbardosh kadrlar tayyorlashni asosiy maqsad qilib qo'ymoqda. Bu esa, o'z navbatida, pedagoglardan doimiy izlanish, yangilikka intilish va zamonaviy metodlarni o'quv jarayoniga tatbiq etishni talab qiladi. An'anaviy o'qitish uslublari o'rnini bosayotgan innovatsion pedagogik yondashuvlar – interfaol ta'lim, loyiha asosidagi o'qitish, raqamli platformalardan foydalanish, muammo asosida o'qitish kabi metodlar nafaqat talabning o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi, balki ularni mustaqil qaror qabul qilish, fikr yuritish va bilimlarni real hayotda qo'llashga o'rgatadi. Oliy o'quv yurtlarida o'qituvchining pedagogik mahorati faqat bilim berish bilan cheklanmay, balki ta'lim oluvchilarning ichki imkoniyatlarini ochib berishda, ularni o'qitish jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirishda ham muhim o'rin tutadi. Shunday ekan,

zamonaviy pedagog kadrlar o'z faoliyatida metodik yangiliklarni joriy etish, interfaol va axborot-kommunikatsion texnologiyalardan samarali foydalanish, shuningdek, shaxsiy mahoratini doimiy rivojlantirib borishlari zarur. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida yangi pedagogik yondashuvlarni tatbiq etish zarurati, ularning o'quv jarayoniga ta'siri, pedagogik faoliyatni yanada takomillashtirishdagi o'rni hamda bu jarayondagi mavjud muammo va yechimlar tahlil qilinadi.

Asosiy qism.

Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonining zamon talablariga mos bo'lishi pedagogik yondashuvlarning innovatsion va interfaol bo'lishini taqozo etadi. An'anaviy ma'ruza va seminar shakllarining samaradorligi tobora pasayib borayotgan bir paytda, yangi pedagogik texnologiyalar talaba shaxsini rivojlantirishga, uni o'quv jarayonida faol ishtirokchi sifatida shakllantirishga yo'naltirilgan. Shu boisdan, pedagogik mahoratni yangi bosqichga olib chiqadigan usullarni qo'llash zarurati tobora ortmoqda.

1. Interfaol o'qitish usullari.

Interfaol metodlar talaba va o'qituvchi o'rtasida o'zaro muloqotni kuchaytirish, o'quv jarayonini jonlantirishga xizmat qiladi. Klaster tuzish, aqliy hujum, debat, "Baliq skeleti", "Insert", "Venn diagrammasi" kabi texnikalar talabalarning tahliliy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bunday uslublar orqali talaba faqat tinglovchi emas, balki faol ishtirokchi, muammo yechimini topuvchi shaxsga aylanadi.

2. Talaba markazli yondashuv.

Zamonaviy ta'limda "o'qituvchi markazli" yondashuvdan "talaba markazli" yondashuvga o'tish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu yondashuvga ko'ra, o'qituvchi – yo'l ko'rsatuvchi, muammo qo'yuvchi va maslahat beruvchi sifatida ishtirok etadi. Talaba esa o'z-o'zini anglaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan faol shaxsga aylanadi. Bu jarayonda muammoli ta'lim, loyihalar asosida o'qitish va o'zlashtirishni individuallashtirish usullari samarali natija beradi.

3. Innovatsion texnologiyalar va raqamli platformalar.

Axborot-kommunikatsion texnologiyalarni (AKT) o'quv jarayoniga integratsiyalash – zamonaviy pedagogik yondashuvning ajralmas qismidir. Moodle, Google Classroom, Kahoot, Quizizz kabi platformalar orqali darslarni tashkil etish talabalarning motivatsiyasini oshiradi, ularni mustaqil ishlashga undaydi. Bundan tashqari, sun'iy

intellekt yordamida moslashtirilgan ta'lim, multimedia vositalari orqali vizual materiallardan foydalanish ham o'rganishni osonlashtiradi.

4. Reflektiv yondashuv.

Yangi pedagogik yondashuvlardan biri bu – reflektiv o'qitish usulidir. Bu usulda talaba o'z bilimini, fikrini, his-tuyg'ularini baholash, o'z ustida ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi. O'qituvchi esa har bir darsdan so'ng tahlil olib boradi, o'z faoliyatidagi kamchilik va yutuqlarni aniqlaydi. Bu esa doimiy professional o'sish va sifatli ta'limni ta'minlaydi.

5. Motivatsiya va psixopedagogik yondashuvlar.

Talabalarni o'qishga undash, ularda ichki rag'bat uyg'otish zamonaviy pedagogning asosiy vazifalaridandir. Psixologik yondashuvlar – Maslou nazariyasi, SDT (Self-Determination Theory), Dyuning tajriba asosidagi ta'lim yondashuvi va boshqalar bu borada samarali asos bo'lib xizmat qiladi. Pedagog talabaning qiziqishlari, ehtiyojlari va maqsadlariga asoslangan o'quv strategiyasini tanlashi lozim.

6. Pedagogik mahoratni oshirishning yo'llarim.

Zamonaviy o'qituvchining mahorati – bu nafaqat bilim, balki samarali aloqa, innovatsion yondashuvlarni qo'llay olish, shuningdek, o'z ustida ishlashga tayyorlikdir. Treninglar, seminarlar, master-klasslar, ochiq darslar va ilmiy-metodik konferensiyalar bu borada asosiy vosita sifatida xizmat qiladi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, oliy o'quv yurtlarida yangi pedagogik mahorat usullarini qo'llash ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, talabaning mustaqil fikrlashi, ijodiy yondashuvi va tanqidiy tahlil qilish qobiliyatini shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Interfaol metodlar, talaba markazli yondashuv, raqamli texnologiyalar va reflektiv ta'lim usullari orqali zamonaviy pedagogik yondashuvlar muvaffaqiyatli joriy etilishi mumkin.

Zamonaviy pedagog nafaqat bilim beruvchi, balki tarbiyachi, yo'l-yo'riq ko'rsatuvchi va motivatsiya beruvchi shaxs sifatida doimiy ravishda o'z ustida ishlashi, pedagogik mahoratini takomillashtirib borishi lozim. Shu nuqtai nazardan, pedagogik faoliyatda yangiliklarni tatbiq etish, metodik yondashuvlarni yangilash va talaba shaxsini rivojlantirishga xizmat qiluvchi vositalardan unumli foydalanish bugungi ta'lim tizimi oldidagi eng muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedova M.X. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: TDPU, 2020.
2. Rasulova D.A. Oliy ta’limda interfaol o’qitish metodlari. – Toshkent: Fan, 2019.
3. Vohidov A.S. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. – Samarqand: SamDU, 2021.
4. Jononov Sh.A. Zamonaviy pedagogik yondashuvlar. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2022.
5. Brown, H.D. Principles of Language Learning and Teaching. – New York: Pearson Education, 2015.
6. Biggs, J. & Tang, C. Teaching for Quality Learning at University. – London: Open University Press, 2011.
7. Vygotsky, L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
8. Kolb, D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – New Jersey: Prentice Hall, 1984.
9. Dewey, J. Experience and Education. – New York: Macmillan, 1938.
10. Shamsiyeva R. Interfaol ta’lim metodlarining psixopedagogik asoslari. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2020.
11. Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. – New York: Longman, 2001.
12. UNESCO. ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications. – Paris: UNESCO Publishing, 2014.

YARIM O'TKAZUVCHI POLIMERLAR VA ULARNI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI

Jo'rayev G'ulomjon G'ofur o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti qoshidagi akademik
litseyida fizika fani o'qituvchisi

Ergashev Arslonbek Jovli o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti qoshidagi akademik
litseyida fizika fani o'qituvchisi

Jo'rayeva O'g'ilshod G'ofur qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti kimyoviy texnologiya
mutaxassisligi magistranti

Annotatsiya

Yarim o'tkazuvchi polimerlar (YOP) zamonaviy materialshunoslik va nanoelektronika sohalarida keng qo'llanilayotgan innovatsion materiallar sirasiga kiradi. Ushbu maqolada yarim o'tkazuvchi polimerlarning fizik-kimyoviy xossalari, ularning elektron strukturalari, sintetik usullari hamda amaliy qo'llanish sohasi atroflicha tahlil etiladi. Polimerlarning yarim o'tkazuvchanlik xususiyatini yuzaga keltiruvchi asosiy omillar — π -konjugatsiyalangan tizimlar, dopantlar ta'siri va makromolekulyar strukturaning tartibi chuqur o'rganiladi. YOP ishlab chiqarish texnologiyalarining zamonaviy bosqichlari, xususan kimyoviy polimerizatsiya, elektroximik sintez, fazaga asoslangan yig'ish (solution processing) va 3D-printerlar yordamida shakllantirish texnologiyalari ilmiy jihatdan asoslab beriladi. Maqola davomida tajriba asosida olingan natijalar asosida YOP sifatini oshirish yo'llari, ularning fotovoltaika, diodlar, datchiklar, tranzistorlar va OLED texnologiyalaridagi qo'llanilishi yoritiladi. YOP sohasidagi xalqaro tendensiyalar va O'zbekistonda bu boradagi ilmiy-tadqiqot ishlari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar. Yarim o'tkazuvchi polimerlar, konjugatsiyalangan tizimlar, dopantlar, elektron o'tkazuvchanlik, kimyoviy polimerizatsiya, elektroximik sintez, nanoelektronika, OLED, organik tranzistor, ishlab chiqarish texnologiyasi.

Abstract

Semiconducting polymers (SMP) are among the innovative materials widely used in modern materials science and nanoelectronics. This article provides a comprehensive analysis of the physicochemical properties of semiconducting polymers, their electronic structures, synthetic methods, and practical applications. The

main factors that cause the semiconducting properties of polymers — π -conjugated systems, the effect of dopants, and the order of the macromolecular structure — are studied in depth. Modern stages of SMP production technologies, in particular chemical polymerization, electrochemical synthesis, phase-based assembly (solution processing), and formation technologies using 3D printers are scientifically substantiated. The article discusses ways to improve the quality of SMP, their application in photovoltaics, diodes, sensors, transistors, and OLED technologies based on experimental results. International trends in the SMP field and research work in this area in Uzbekistan are analyzed.

Keywords. Semiconducting polymers, conjugated systems, dopants, electronic conductivity, chemical polymerization, electrochemical synthesis, nanoelectronics, OLED, organic transistor, manufacturing technology.

KIRISH

Polimer materiallar texnologiyasi so‘nggi o‘n yilliklarda jadal rivojlanib, ayniqsa, ularning elektron xossalariga ega turlari — yarim o‘tkazuvchi polimerlar — innovatsion qurilmalarning asosiy elementiga aylanmoqda. Oddiy organik moddalardan farqli o‘laroq, ushbu polimerlar π -elektron tizimlarga ega bo‘lib, bu ularni elektr tokini o‘tkazishga qodir qiladi. Dastlab faqat izolyator sifatida qaralgan polimerlarning bu xususiyatlari 1970-yillarda Shirakava, Heeger va MacDiarmid tomonidan aniqlanib, ular uchun 2000-yilda Nobel mukofoti berilgan. Aynan ushbu fundamental ochilish natijasida polimer elektronikasiga asos solindi.

Yarim o‘tkazuvchi polimerlarning ahamiyati, eng avvalo, ularning moslashuvchanligi, arzonligi va ishlab chiqarishdagi energiya tejamligidadir. Ular hozirda quyosh batareyalari (organik PV), nur chiqaruvchi diodlar (OLED), datchiklar, egiluvchan ekranlar, biosensorlar va hatto aqlli to‘qimalar ishlab chiqarishda keng qo‘llanilmoqda. An’anaviy noorganik yarim o‘tkazuvchilardan farqli o‘laroq, polimerlar past haroratda ishlov berish imkonini beradi, bu esa ularni plastik substratlar ustida ishlatishga yo‘l ochadi.

Mazkur maqola aynan yarim o‘tkazuvchi polimerlarning nazariy asoslari, ularni sintez qilish texnologiyalari va amaliy ahamiyatini o‘rganishga qaratilgan. Shuningdek, polimerlar tarkibida dopantlar orqali o‘tkazuvchanlikni oshirish, tuzilish-tarkib bog‘liqligi va O‘zbekiston ilmiy muhitida olib borilayotgan tadqiqotlar haqida ham ilmiy mulohazalar bildiriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Yarim o‘tkazuvchi polimerlar bo‘yicha ilmiy adabiyotlar soni yildan-yilga ortib bormoqda. Shirakava va uning hamkorlari tomonidan 1977-yilda poliasetilenning

dopantlar ta'sirida o'tkazuvchanlikka ega bo'lishi haqidagi maqola bu sohaga ilmiy asos bo'lib xizmat qilgan. Keyinchalik PEDOT:PSS, P3HT, MEH-PPV kabi polimerlar ustida olib borilgan tadqiqotlar ularning tuzilma-xossa bog'liqligini aniq ko'rsatdi. Masalan, Skot va Fere (2000) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda P3HT polimerining nanostrukturalari bilan elektr o'tkazuvchanlik orasidagi bog'liqlik tajriba asosida isbotlangan.

2010-yildan boshlab yarim o'tkazuvchi polimerlar bo'yicha ilmiy ishlanmalar fotovoltaika, tranzistorlar va elektrolyuminestsent qurilmalar ishlab chiqarish bilan bevosita bog'langan holda rivojlandi. Harakatlanuvchanlik (mobility) va kvant samaradorlik (quantum efficiency) ko'rsatkichlarini oshirish bo'yicha Dunlop va Sivasubramaniyan (2015) tomonidan ilgari surilgan kompozit strukturali polimerlar haqidagi yondashuv katta ijobiy natijalar bergan.

O'zbekistonda ham bu yo'nalishda dastlabki tadqiqotlar 2000-yillarning o'rtalarida boshlangan bo'lib, Toshkentdagi FAN-INSTITUTlarda elektrohimik sintez asosida PEDOT va PANi polimerlarining olish texnologiyalari ishlab chiqilgan. Ularga nisbatan kuchli oksidlovchi muhitlar qo'llanilgan, bu esa o'tkazuvchanlikni sezilarli oshirgan. Bundan tashqari, Termiz va Farg'ona universitetlarida konjugatsiyalangan polimerlar asosida bioaktiv sensorlar ishlab chiqish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda.

So'nggi yillarda esa Open Access formatida chop etilgan Advanced Functional Materials, Macromolecules, Synthetic Metals kabi jurnal maqolalari ushbu sohaning ilmiy asoslarini kengroq yoritmoqda. Ular orasida doplash darajasining nazorat ostida o'tkazuvchanlikka ta'siri, heteroatomlar ta'sirida orbital energiyalarining moslashuvi va polimerlar orasidagi intermolekulyar bog'lanishlar haqidagi nazariy modellar muhim ahamiyatga ega.

Yarim o'tkazuvchi polimerlar olish va ularning xossalarini o'rganish jarayonlari bir necha bosqichni o'z ichiga oladi. Tadqiqotda PEDOT (polietilendioksitiyofen) va P3HT (politiopen) polimerlari asos sifatida tanlandi. Kimyoviy sintez uchun polimerizatsiya monomerlariga FeCl_3 va HClO_4 kabi doplovchi vositalar qo'llanildi. Reaksiyalar $0-5^\circ\text{C}$ haroratda inert atmosfera (azot gazi ostida) olib borildi. Suvli va organik eritmalarda sintezdan so'ng filtratsiya, yuvish va quritish bosqichlari bajarildi.

Har bir polimer namunasi infraqizil (IR) spektroskopiya, ultrabinafsha (UV-Vis) spektroskopiya, skanerlovchi elektron mikroskop (SEM) va termogavjumlik tahlillari (TGA) yordamida tavsiflandi. Elektr o'tkazuvchanlik esa Van-der-Pauw usuli orqali o'lchandi. Polimerlar substrat ustida qatlam sifatida hosil qilinib, har bir namunada dopant konsentratsiyasi 0.1 M dan 1.0 M gacha o'zgartirildi.

Bundan tashqari, solishtirma tahlil uchun organik polimerlarning fizik xossalari (optik soʻrilish, qizish harorati, elektr oʻtkazuvchanlik) muqobil materiallar (inorganik yarim oʻtkazuvchilar — Si, GaAs) bilan taqqoslandi. Dastlabki sinovlar laboratoriya sharoitida olib borilib, amaliy potentsialga ega namunalar keyinchalik qurilmaga integratsiya qilinishi uchun moslashtirildi.

Ushbu metodologiya yarim oʻtkazuvchi polimerlarning tuzilmasi, kristallik darajasi va oʻtkazuvchanligi oʻrtasidagi bogʻliqlikni aniqlash, hamda texnologik sharoitlarni optimallashtirish imkonini berdi.

NATIJALAR

Tadqiqot davomida sintez qilingan PEDOT va P3HT polimerlari yuqori oʻtkazuvchanlik koʻrsatkichlariga ega boʻldi. PEDOT namunalarida elektr oʻtkazuvchanlik 12.5 S/cm atrofida qayd etildi, bu esa koʻplab OLED qurilmalari uchun etarli darajada hisoblanadi. Dopantlar konsentratsiyasining oshirilishi bilan oʻtkazuvchanlik oshdi, ammo 1.0 M dan yuqori konsentratsiyada strukturaning degradatsiyasi kuzatildi.

IR-spektral tahlil orqali polimer zanjirlaridagi π -konjugatsiyalangan tizimlarning shakllanganligi tasdiqlandi. UV-Vis spektroskopiyada esa 420–480 nm oraligʻida soʻrilish maksimumlari aniqlanib, bu elektron delokalizatsiyaning kuchayganini koʻrsatdi. SEM tasvirlari orqali PEDOT namunalarining bir tekis tarqalganligi, mikrokoʻpikli tuzilishga ega ekani aniqlandi, bu esa datchiklar uchun foydali xossadir.

TGA yordamida termal barqarorlik baholandi – PEDOT 260°C, P3HT esa 280°C gacha barqarorlikni saqlab qolgan. Bunday yuqori termik bardoshlik polimerlarning egiluvchan displeylar va quyosh panellari uchun mos kelishini isbotladi.

Tadqiqot davomida shuningdek, Oʻzbekistonda mavjud sintetik bazani takomillashtirish boʻyicha takliflar ishlab chiqildi. Mahalliy xom ashyo asosida dopantlar (masalan, oltingugurt va azotli birikmalar) sintez qilinib, iqtisodiy jihatdan samarali polimerlar yaratish yoʻli ochildi.

XULOSA

Yarim oʻtkazuvchi polimerlar kelajak materialshunosligining ustuvor yoʻnalishi boʻlib, ularni ishlab chiqarish texnologiyasi innovatsion yondashuvlarni talab etadi. Tadqiqot natijalari shuni koʻrsatdiki, PEDOT va P3HT kabi polimerlar yuqori elektr oʻtkazuvchanlik, termik barqarorlik va optik faollik xususiyatlariga ega boʻlib, ular keng turdagi qurilmalarda qoʻllanishi mumkin. Dopantlar konsentratsiyasi, polimer zanjiri uzunligi va sintez sharoitlari oʻtkazuvchanlikka sezilarli taʼsir koʻrsatadi.

Kelgusida ishlab chiqarish texnologiyalarini soddalashtirish, mahalliy xom ashyolardan foydalanish va barqaror kimyoviy yondashuvlar asosida yangi avlod yarim o'tkazuvchi polimerlar ishlab chiqish zarur. Ayniqsa, egiluvchan, biodegradatsiyalanadigan, shaffof polimerlar yo'nalishida innovatsion ishlanmalar olib borilishi lozim.

Mahalliy ilmiy muassasalar va xalqaro laboratoriyalar bilan hamkorlikda yangi texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish liniyalarini tashkil etish O'zbekistonda ham ushbu sohani strategik tarmoqqa aylantirishga xizmat qiladi. Yarim o'tkazuvchi polimerlar – bu nafaqat yangi materiallar, balki yangi texnologik paradigmalarda asosidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Shirakawa H., Louis E. J., MacDiarmid A. G., Heeger A. J. Synthesis of electrically conducting organic polymers. *Journal of the Chemical Society, Chemical Communications*. 1977.
2. Skot, J. & Fere, G. Charge mobility in P3HT-based FETs. *Synthetic Metals*. 2000
3. Dunlop, M. & Sivasubramaniyan, V. Composite conducting polymers for flexible electronics. *Advanced Materials*. 2015.
4. Saito, T. et al. Structural control of conjugated polymers. *Macromolecular Rapid Communications*. 2020.
5. O'zbekiston Respublikasi Innovatsiyalar vazirligi. Mahalliy polimer materiallar bo'yicha ilmiy hisobotlar to'plami. 2021.
6. Irodaeva D.T. Konjugatsiyalangan tizimlar asosida yangi elektr o'tkazuvchi polimerlar. *Uzbek Chemical Journal*. 2022.
7. Green M.A., Emery K. et al. Solar cell efficiency tables (version 59). *Progress in Photovoltaics*. 2022.
8. Karginova S.V. Organik optoelektronika asoslari. *Fan va Texnologiya*. 2019.
9. *Advanced Functional Materials*, Wiley Publishing. 2018–2023.
10. *Macromolecules Journal*, American Chemical Society (2017–2023).

BANKLARDA KREDIT BERISH JARAYONIDA SUG'URTA AMALIYOTI

Alimov Jalol Qudratovich

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti 2-bosqich magistranti

Mamadjanova Tuyg'unoy

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti iqtisod kafedrası mudiri

Oybek Ro'ziyev

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada bank sektorida kredit berish jarayonidagi sug'urta amaliyotini takomillashtirish muammolari, mavjud holati va istiqbollari atroflicha tahlil qilinadi. Kredit berish jarayoni bank faoliyatining eng muhim segmentlaridan biri bo'lib, u moliyaviy barqarorlik va xavfni boshqarish mexanizmlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Sug'urta esa, bu xavflarni kamaytirish vositasi sifatida kredit operatsiyalari bilan chambarchas bog'liq. Ammo O'zbekiston bank amaliyotida ushbu ikki tizim o'rtasidagi integratsiya yetarli darajada samarali ishlamayapti. Shu sababli maqolada aynan sug'urta xizmatlarining kredit xavflarini kamaytirishdagi roli, ularni qo'llashdagi mavjud byurokratik, me'yoriy va infratuzilma muammolari, shuningdek, zamonaviy innovatsion yechimlar — masalan, avtomatlashtirilgan underwriting tizimlari, kredit-sug'urta platformalari va kredit xavfini baholashda sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Tadqiqotda O'zbekiston tijorat banklari misolida amaliy tahlillar o'tkazilib, ularning kredit portfellarida sug'urta xizmatlarining qamrovi, samaradorligi, moliyaviy ko'rsatkichlarga ta'siri statistik ma'lumotlar asosida ko'rsatib beriladi. Shuningdek, ilg'or xorijiy tajriba (jumladan, Germaniya, Janubiy Koreya va Turkiya) banklarining kredit-sug'urta integratsiyasi tajribasi o'rganilib, O'zbekiston sharoitiga moslashtirilgan takliflar ishlab chiqilgan. Maqolada davlat siyosatining roli, normativ-huquqiy bazani takomillashtirish yo'nalishlari ham yoritiladi.

Maqola xulosa qismida banklar faoliyatida sug'urta amaliyotlarini optimallashtirish bo'yicha strategik takliflar, moliyaviy texnologiyalarni joriy qilishning istiqbollari va xavflarni kamaytirish mexanizmlari ishlab chiqilgan. Ushbu tadqiqot iqtisodchi olimlar, bank sohasi amaliyotchilari, moliyaviy siyosat yurituvchilar uchun foydali bo'lishi mumkin.

KALIT SO'ZLAR: Bank krediti, sug'urta amaliyoti, kredit xavfi, moliyaviy barqarorlik, risklarni boshqarish, tijorat banki.

ABSTRACT

This article provides a comprehensive analysis of the problems, current status and prospects for improving insurance practices in the lending process in the banking sector. The lending process is one of the most important segments of banking activities, which directly affects financial stability and risk management mechanisms. Insurance, in turn, is closely related to credit operations as a means of reducing these risks. However, in the banking practice of Uzbekistan, the integration between these two systems is not working effectively enough. Therefore, the article examines the role of insurance services in reducing credit risks, the existing bureaucratic, regulatory and infrastructure problems in their application, as well as the possibilities of using modern innovative solutions - for example, automated underwriting systems, credit-insurance platforms and artificial intelligence in assessing credit risk.

The study conducts practical analyses on the example of Uzbek commercial banks, showing the coverage, effectiveness and impact of insurance services on financial indicators in their loan portfolios based on statistical data. Also, the experience of credit-insurance integration of advanced foreign banks (including Germany, South Korea and Turkey) was studied, and proposals adapted to the conditions of Uzbekistan were developed. The article also highlights the role of state policy, areas for improving the regulatory and legal framework.

In the conclusion of the article, strategic proposals for optimizing insurance practices in banking activities, prospects for introducing financial technologies and mechanisms for reducing risks are developed. This study may be useful for economists, banking practitioners, and financial policymakers.

KEYWORDS: Bank credit, insurance practice, credit risk, financial stability, risk management, commercial bank.

АННОТАЦИЯ

В данной статье дается комплексный анализ проблем, текущего состояния и перспектив совершенствования страховой практики в процессе кредитования в банковском секторе. Процесс кредитования является одним из важнейших сегментов банковской деятельности, который напрямую влияет на финансовую устойчивость и механизмы управления рисками. Страхование, в свою очередь, тесно связано с кредитными операциями как средство снижения этих рисков. Однако в банковской практике Узбекистана интеграция между этими двумя системами работает недостаточно эффективно. Поэтому в статье рассматривается роль страховых услуг в снижении кредитных рисков, существующие бюрократические, нормативные и инфраструктурные проблемы при их применении, а также возможности использования современных

инновационных решений - например, автоматизированных систем андеррайтинга, кредитно-страховых платформ и искусственного интеллекта при оценке кредитного риска.

В исследовании проводится практический анализ на примере узбекских коммерческих банков, показывающий охват, эффективность и влияние страховых услуг на финансовые показатели в их кредитных портфелях на основе статистических данных. Также изучен опыт кредитно-страховой интеграции передовых зарубежных банков (в том числе Германии, Южной Кореи и Турции) и разработаны предложения, адаптированные к условиям Узбекистана. В статье также освещается роль государственной политики, направления совершенствования нормативно-правовой базы.

В заключении статьи разрабатываются стратегические предложения по оптимизации страховой практики в банковской деятельности, перспективы внедрения финансовых технологий и механизмы снижения рисков. Данное исследование может быть полезно экономистам, банковским специалистам, лицам, формирующим финансовую политику.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: банковский кредит, страховая практика, кредитный риск, финансовая устойчивость, управление рисками, коммерческий банк.

KIRISH

Zamonaviy bank tizimi turli moliyaviy xizmatlar majmuasidan iborat bo'lib, uning markazida kreditlash amaliyoti turadi. Banklar mijozlarga qarz berish orqali daromad oladilar, ammo bu faoliyat o'z navbatida katta miqdordagi kredit xavflarini yuzaga keltiradi. Ayniqsa, to'lovga layoqatsiz qarz oluvchilar sonining ortishi, iqtisodiy o'zgaruvchanlik, geosiyosiy tahdidlar va inflyatsion bosim kabi omillar banklar faoliyatini barqaror olib borishda muhim to'siqlar sifatida maydonga chiqmoqda. Shu nuqtai nazardan qaralganda, kredit risklarini kamaytirish, ularni bashorat qilish va boshqarish dolzarb masalaga aylanmoqda. Ushbu muammoning yechimi sifatida sug'urta amaliyotining bank tizimidagi roli kuchayib bormoqda.

Sug'urta kredit xavfini qamrab oluvchi, uni moliyaviy jihatdan to'xtatuvchi va banklarni defolt holatlaridan himoya qiluvchi vosita sifatida tan olinadi. Kredit sug'urtasi, asosan, qarz oluvchining qarzni to'lash layoqatsizligi holatlarida bankning zararini kompensatsiya qiluvchi mexanizm sifatida ishlaydi. Bu tizim xalqaro miqyosda keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa AQSH, Germaniya, Yaponiya kabi rivojlangan mamlakatlarda kredit bozorining ajralmas tarkibiy qismiga aylangan. Biroq O'zbekiston sharoitida ushbu amaliyot hozircha to'liq rivojlanmagan, ko'plab me'yoriy, tashkiliy va texnologik muammolar mavjud. Kreditlar bilan bog'liq sug'urta

xizmatlari aksariyat hollarda yuzaki amalga oshiriladi, ularning real moliyaviy samaradorligi bo'yicha baholash tizimi yo'q yoki sust ishlaydi.

Kredit-sug'urta aloqalarini samarali yo'lga qo'yish uchun bank va sug'urta tashkilotlari o'rtasida to'liq integratsiyalashgan model bo'lishi, me'yoriy-huquqiy muhit moslashtirilgan, texnologik infratuzilma esa raqamlashtirilgan bo'lishi lozim. Biroq hozirgi kunda kredit shartnomalari tarkibida sug'urta bandi majburiylik darajasiga ega bo'lgan taqdirda ham, bu xizmatlarning bajarilishi yuzaki, ko'pincha qog'ozbozlik bilan chegaralanmoqda. Qarzdorning real risk profili, ijtimoiy-iqtisodiy holati, sog'ligi, ish faoliyati kabi ko'rsatkichlar e'tiborga olinmasligi sababli, sug'urta xavfini aniq baholash imkoniyati cheklangan.

Shuningdek, mavjud kredit sug'urta modellari ko'proq standart va universal shartnomalarga tayanadi. Bunday yondashuv esa har bir mijoz uchun individual yondashuvni yo'qqa chiqaradi. Natijada banklar yuqori xavf ostida bo'lgan kreditlarni ajratishda ortiqcha ehtiyotkorlik qiladi, bu esa kreditlashning umumiy darajasini pasaytiradi. Bundan tashqari, banklarda kredit bo'yicha sug'urta jarayonining avtomatlashtirilmaganligi, jarayonlarning ko'pchilik hollarda qo'l mehnatiga tayanishi, insoniy xatolarning kuchayishiga olib kelmoqda. Shu sababli, zamonaviy texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt asosidagi underwriting tizimlarini joriy etish zaruratga aylanmoqda.

Banklarda sug'urta amaliyotini takomillashtirish deganda, faqatgina sug'urta mahsulotlarini ko'paytirish emas, balki butun kredit-sug'urta jarayonining qayta ko'rib chiqilishi, raqamlashtirilgan risk monitoringi, real vaqt rejimidagi audit va qayta sug'urta (reinsurance) tizimlarini yo'lga qo'yish tushuniladi. Bu orqali banklar o'zlarining moliyaviy barqarorligini ta'minlashi, mijozlarga moslashuvchanroq va xavfsizroq kredit xizmatlari ko'rsatishi mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, sug'urta tizimining takomillashuvi kredit bozorining umumiy faolligini oshiradi, ishonch muhitini yaratadi va investitsion oqimlarni kuchaytiradi.

Tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, O'zbekiston bank tizimida kredit sug'urtasi bilan bog'liq mavjud yondashuvlar zamon talablariga javob bermaydi. Aksariyat banklar faqat rasmiylashtirish darajasida sug'urta shartnomasini tuzish bilan cheklanadi. Amalda esa bu xizmatlar moliyaviy zararlarning oldini olishda samarasiz bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, mavjud qonunchilikda kredit-sug'urta integratsiyasining huquqiy mexanizmlari noaniq bo'lib, amaliyotda talqin etishda murakkabliklar tug'dirmoqda. Shuningdek, bank xodimlarining sug'urta sohasidagi bilim va ko'nikmalari yetarli emas, bu esa xizmatlar sifati va samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Ushbu maqola orqali bank kreditlash faoliyatida sug'urta amaliyotini optimallashtirish, kredit xavfini kamaytirish va bank-sug'urta aloqalarini takomillashtirishning ilmiy-nazariy asoslari ishlab chiqiladi. Xalqaro tajriba tahlil qilinib, O'zbekiston sharoitiga mos modellar va texnologiyalar taklif etiladi. Shuningdek, kredit portfellarining tahlili orqali sug'urta amaliyotining samaradorligi aniq ko'rsatkichlar bilan asoslab beriladi. Bunda nafaqat banklar, balki regulyatorlar, moliyaviy texnologiyalar ishlab chiquvchilari, sug'urta kompaniyalari ham ishtirok etadigan integratsiyalashgan tizim asosiy e'tibor markazida bo'ladi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – O'zbekiston bank tizimidagi kredit berish amaliyotida sug'urta xizmatlarini chuqur integratsiyalashgan, innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirish konsepsiyasini ishlab chiqish, mavjud muammolarni tizimli tahlil qilish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Maqola davomida quyidagi savollarga ilmiy javob beriladi: 1) O'zbekiston banklarida kredit sug'urta amaliyoti qanday holatda? 2) Uning samaradorligi qanday baholanmoqda? 3) Mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari nimalardan iborat? 4) Xalqaro tajriba qanday yondashuvlarni taklif qilmoqda? 5) Sug'urta xizmatlarini bank tizimiga qanday integratsiya qilish mumkin?

ADABIYOTLAR TAHLILI

Bank faoliyatida kredit berish jarayonini sug'urta amaliyoti bilan integratsiyalash tendensiyasi global miqyosda izchil rivojlanmoqda. Kredit xavflarini boshqarishda sug'urta instituti iqtisodiyotning muhim bo'g'ini sifatida e'tirof etiladi. Ilmiy adabiyotlar bu yo'nalishdagi tadqiqotlarni ko'plab rakurslardan tahlil qilib kelmoqda: risklarni boshqarish nazariyasi, moliyaviy muvozanat, bank va sug'urta sinergetikasi, regulyativ siyosat, raqamli moliyaviy texnologiyalar integratsiyasi kabilar shular jumlasidandir. Mazkur bobda ushbu omillar doirasida milliy va xorijiy adabiyotlar ko'rib chiqiladi.

Xorijiy manbalar kredit-sug'urta tizimining tahlilida birinchi navbatda banklar va sug'urta kompaniyalari o'rtasida riskni taqsimlash mexanizmini asoslaydi. Masalan, Altman (2000) tomonidan ilgari surilgan "Z-Score" modeli bank kredit portfellaridagi risklarni bashoratlash uchun dastlabki asos bo'lib xizmat qiladi. Unga ko'ra, moliyaviy ko'rsatkichlar yordamida qarz oluvchining defoltga uchrash ehtimoli baholanadi. Keyingi tadqiqotlarda bu model sug'urta qamrovi bilan uyg'unlashtirilgan va kreditga bog'liq risklarni qoplash mexanizmlariga asos bo'lib xizmat qilgan.

Shuningdek, Freixas va Rochet (2008) banklarning sug'urta kompaniyalari bilan o'zaro ta'sirini "financial conglomerates" modeli orqali asoslab, bu tizimning foydasi sifatida moliyaviy barqarorlik, xizmatlar diversifikatsiyasi va operatsion samaradorlikni ko'rsatadi. Ular, ayniqsa, "one-stop financial service" konsepsiyasi

orqali bank mijozlariga kompleks xizmatlar (kredit+sug'urta) taqdim etish orqali mijoz bazasini kengaytirish va xavflarni diversifikatsiyalash imkonini e'tirof etadi.

Sug'urta nazariyasining asoschilaridan bo'lgan Markowitz (1952) portfel nazariyasi orqali aktivlar diversifikatsiyasining samaradorligini ko'rsatgan. Bu nazariya kredit portfellarini shakllantirishda sug'urta qoplamlari orqali risklarni tarqatish prinsipiga asos yaratadi. Keyinchalik bu nazariya Black-Scholes modeli bilan boyitilib, moliyaviy vositalarning xavf ostidagi qiymatini baholashda kredit-sug'urta vositalari ham hisobga olinadigan bo'ldi.

Janubiy Koreya va Singapur tajribasida esa, bank va sug'urta tizimining integratsiyasi raqamli texnologiyalar asosida amalga oshirilmoqda. Tadqiqotchi Lee (2015) fintech vositalari orqali kredit riskini baholashda AI (sun'iy intellekt) algoritmlarining ishlatilishi kreditga layoqatsizlik ehtimolini sezilarli darajada kamaytirishini ko'rsatadi. Ayniqsa, mikrokreditlar segmentida riskga asoslangan tariflash va shaxsiylashtirilgan sug'urta mahsulotlari muhim rol o'ynaydi.

O'zbekiston adabiyotlarida esa bu masala oxirgi yillarda ko'proq amaliy yondashuvlar doirasida yoritilmoqda. Xususan, K. Usmonov va D. A'zamova (2021) o'zlarining "Bank xizmatlarida sug'urta mexanizmlarining amaliy aspektlari" nomli maqolasida kredit-sug'urta xizmatlarining yuzaki amalga oshirilayotganini, banklar tomonidan bu xizmatlar salohiyatidan yetarlicha foydalanilmayotganini ta'kidlaydi. Mualliflar mavjud qonunchilikda qarz oluvchining majburiy sug'urtasi nazarda tutilgan bo'lsa-da, amaliyotda bu xizmatlar faqat kredit olish shartini bajargandek ko'rib, real xavflarni qoplash mexanizmlariga aylana olmayotganini qayd etadi.

O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining 2023-yilgi bank nazorati hisobotlarida, tijorat banklarining kredit portfellaridagi sug'urta qamrovi past darajada ekani, ko'p hollarda kreditlar noto'liq sug'urtalanayotgani va bu banklarning balanslariga moliyaviy bosim keltirayotgani alohida qayd etilgan. Xususan, jismoniy shaxslarga ajratilgan iste'mol kreditlarida to'lovga layoqatsizlik hollari ortib borayotgani, ayni vaqtda esa ularni qamrab oluvchi hayotni sug'urtalash xizmatlari keng tarqalmagani ko'rsatilgan.

Iqtisodchi olim G. Jo'rayeva (2022) esa, o'z tadqiqotida banklar va sug'urta kompaniyalari o'rtasidagi axborot almashinuvi tizimining samarali ishlamasligi sababli kredit-sug'urta sinergiyasi to'liq shakllanmayotganini ta'kidlaydi. Ma'lumotlar bazasining yagona bo'lmasligi, underwriting tizimining qo'lda amalga oshirilishi, kredit skoring tizimlarining avtomatlashtirilmaganligi asosiy muammolar sifatida ko'rsatiladi.

Xalqaro moliyaviy institutlar, jumladan, Jahon banki, Xalqaro valyuta jamg'armasi (IMF) va Osiyo taraqqiyot banki tomonidan taqdim etilgan tahlillarda, O'zbekiston

bank sektori islohotlar davrida sug'urta mexanizmlarini ilg'or tajriba asosida rivojlantirishi lozimligi tavsiya etilgan. 2021-yilgi Jahon banki tavsiyalarida, ayniqsa kichik va o'rta biznes sub'yektlariga berilayotgan kreditlarda majburiy sug'urtani to'g'ri yo'lga qo'yish orqali bank balanslaridagi aktivlar sifati oshirilishi mumkinligi ko'rsatilgan.

Sug'urta kompaniyalarining o'zlari ham kredit xizmatlariga mos mahsulotlar ishlab chiqishda muammolarga duch kelishmoqda. Adabiyotlarda qayd etilishicha, aksariyat kompaniyalar kredit sug'urtasi bo'yicha standard polislarini taklif qiladi. Shaxsiylashtirilgan (customized) va individual risk profil asosidagi tariflash yetarlicha rivojlanmagan. Bu esa banklar uchun universal sug'urta paketlari taklif qilinishiga, ko'p hollarda real ehtiyojlarga mos kelmaydigan shartnomalar tuzilishiga sabab bo'lmoqda.

Yuqoridagi adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kredit-sug'urta amaliyotining muvaffaqiyatli integratsiyasi uchun quyidagilar muhimdir: birinchidan, huquqiy mexanizmni aniq va barqaror shakllantirish; ikkinchidan, moliyaviy institutlar o'rtasida axborot oqimini avtomatlashtirish; uchinchidan, risklarni individual baholashga asoslangan sun'iy intellektli underwriting tizimlarini joriy qilish; to'rtinchidan, bank va sug'urta infratuzilmasini raqamlashtirish va o'zaro moslashtirish; beshinchidan, mijozlar ongini oshirish bo'yicha keng ko'lamli moliyaviy savodxonlik kampaniyalarini yo'lga qo'yish.

Demak, adabiyotlarda kredit-sug'urta sinergetikasi bo'yicha nazariy asoslar yetarlicha ishlab chiqilgan, biroq amaliy jihatdan bu bilimlarni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish va muammolarni tizimli yechishga qaratilgan ishlanmalar yetarli darajada emas. Shu sababli ushbu maqolada bevosita amaliy model ishlab chiqish va mavjud tizimga raqamli innovatsiyalarni integratsiya qilish orqali kredit-sug'urta tizimining takomillashuv mexanizmlari asoslab beriladi.

METODOLOGIYA

Ushbu ilmiy tadqiqotda banklarda kredit berish jarayonida sug'urta amaliyotini takomillashtirishga qaratilgan muammolarni chuqur tahlil qilish, mavjud tajribalarni baholash va istiqbolli yechimlarni ishlab chiqish maqsadida kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi. Metodologiyaning asosiy mohiyati sifatida tizimli, tahliliy va empirik yondashuvlarning o'zaro integratsiyasiga asoslanildi. Mazkur bo'limda qo'llanilgan ilmiy metodlar, ma'lumotlar bazasi, tanlov mezonlari, tadqiqot ob'ektlari va ishlatilgan vositalar izchil bayon qilinadi.

Tadqiqotning birinchi bosqichida kontseptual-nazariy asoslar aniqlanib, kredit berish va sug'urta amaliyotining iqtisodiy mohiyati, ularning o'zaro bog'liqligi, sinergiya modeli, moliyaviy xavflarni kamaytirishdagi o'rni nazariy jihatdan asoslab berildi. Bu

bosqichda tahliliy usulda iqtisodiy adabiyotlar, O'zbekiston Respublikasi qonunchiligi, Markaziy bank qarorlari, tijorat banklarining kredit siyosatiga oid ichki me'yoriy hujjatlar va xalqaro tajriba manbalari (Jahon banki, IMF, OECD hisobotlari) o'rganildi. Tadqiqotning empirik bosqichi O'zbekistonning yirik va o'rta hajmdagi tijorat banklarining faoliyatiga tayanadi. Tanlab olingan banklar: "Xalq banki", "Ipoteka bank", "Asaka bank", "Hamkorbank", "Kapitalbank" va "Savdogarbank". Ushbu banklar turli xil egalik shakllariga (davlat va xususiy), kredit portfeli hajmiga, xizmatlar ko'lami va mijozlar segmentiga ko'ra tanlandi. Bunday xilma-xillik natijalarni umumlashtirishda holatli yondashuvni ta'minladi.

Tadqiqot doirasida quyidagi asosiy empirik metodlar qo'llanildi:

1. **Solishtirma tahlil (comparative analysis):** Kredit portfellarining tarkibi, defolt darajasi, sug'urta qamrovi, kreditlar bo'yicha zararlarining foizi, sug'urta turlari va kompaniyalari bo'yicha farqlar solishtirildi. Bu uslub orqali banklar o'rtasidagi farqlar aniqlanib, ilg'or amaliyotlar ajratib olindi.
2. **Deskriptiv statistika:** Kredit va sug'urta bilan bog'liq asosiy ko'rsatkichlar (kredit miqdori, foiz stavkalari, sug'urta mukofotlari, to'lanmagan qarzlar, qoplangan zararining ulushi va h.k.) bo'yicha statistik jadval va grafiklar shakllantirildi.
3. **Korelatsion tahlil:** Sug'urta qamrov darajasi bilan kredit portfelinin sifati (ya'ni foizsiz yoki kechiktirilgan to'lovlar miqdori) o'rtasidagi bog'liqlik Pearsonning r koeffitsienti yordamida aniqlanadi. Bu uslub kredit sug'urtasining haqiqiy samaradorligini statistik asosda baholashga imkon berdi.
4. **Ekspert baholash (Delphi metodi):** Sug'urta va bank sohasidagi 12 nafar ekspert bilan 2 bosqichli so'rovnoma asosida intervyu o'tkazildi. Ekspertlar quyidagi mezonlar bo'yicha baho berdi: kredit riskini kamaytirishda sug'urtaning real roli, mavjud tizimdagi muammolar, axborot almashinuvi sifati, raqamlashtirish imkoniyatlari va texnologik yechimlar.
5. **SWOT-tahlil:** Kredit-sug'urta amaliyotining kuchli (S), zaif (W), imkoniyatli (O) va tahdidli (T) jihatlari aniqlanib, strategik yo'nalishlar ishlab chiqildi.
6. **Kontent-tahlil:** Sug'urta kompaniyalari va banklar o'rtasidagi amaldagi shartnomalar, polislar, risk tahlili hujjatlari va underwriting siyosati tahlil qilindi.

Tadqiqot uchun asosiy ma'lumotlar manbasi sifatida quyidagilar xizmat qildi:

- 2019–2024 yillar oralig'ida banklar tomonidan e'lon qilingan ochiq moliyaviy hisobotlar;
- Sug'urta tashkilotlari (O'zbekinvest, Gross Insurance, Universal Sug'urta, Kapital Sug'urta) tomonidan taqdim etilgan yillik hisobotlar;
- O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining rasmiy statistik ko'rsatkichlari;
- Savolnoma va intervyu orqali yig'ilgan birlamchi empirik ma'lumotlar;

- Ilg'or xorijiy davlatlarning kredit-sug'urta amaliyotiga oid nashrlari va tavsiyalari.

Tadqiqotda qo'llanilgan muhim vositalardan biri bu **SPSS 26** statistik paket dasturidir. Uning yordamida korelyatsion tahlil, dispersion tahlil va regressiya modellari tuzildi. Grafik va diagrammalar uchun **Excel**, kontent-tahlil va matnli ma'lumotlarni boshqarish uchun esa **NVivo** dasturi qo'llanildi. So'rovnoma natijalari esa **Likert shkalasi** asosida ballarga ajratilib, yakuniy qiymatlar o'rtacha baholar bilan ifodalandi. Tanlov asosida 6 ta bankda ishlovchi 48 nafar mutaxassis (kredit bo'limi xodimlari, risk menejerlari, sug'urta bilan shug'ullanuvchi mas'ullar) va 4 ta sug'urta kompaniyasidan 22 nafar menejer jalb etildi. Bundan tashqari, mustaqil auditor va moliyaviy texnologiyalar bo'yicha ekspertlar ham tadqiqot muhokamasi bosqichida ishtirok etdi.

Tadqiqotning ahamiyatli jihatlaridan biri shundaki, amaliy tahlillarda kredit va sug'urta o'rtasidagi real iqtisodiy samara, ya'ni sug'urta mavjud bo'lgan kreditlarda foiz darajasi, qarzni qaytarmaslik holatlari, sug'urtaning qoplagan zarari va uning kredit portfeli sifati bilan bog'liqligi aniqlanadi. Bundan tashqari, respondentlarning fikrlari asosida banklarda sug'urta siyosati qanday yuritilayotgani, ularning mavjud tizimga bo'lgan munosabati o'rganiladi.

Tadqiqot muammolarni aniqlash bilan cheklanmasdan, raqamli moliyaviy texnologiyalarni (fintech) jalb etish orqali sug'urta amaliyotini avtomatlashtirish, underwriting jarayonini sun'iy intellekt asosida optimallashtirish, risk tariflarini real vaqt rejimida belgilash kabi takliflarni ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Shuningdek, tadqiqot etik tamoyillarga rioya qilgan holda amalga oshirildi. Respondentlarning shaxsiy ma'lumotlari himoyalandi, ismlari anonimlashtirildi. Har bir ishtirokchiga tadqiqot maqsadi tushuntirildi va rozilik olindi.

Mazkur metodologik yondashuv yordamida banklarda kredit berish jarayonida sug'urta amaliyotining mavjud holati, samaradorlik darajasi, tizimdagi kamchiliklar va ularni bartaraf etish mexanizmlari chuqur tahlil qilindi. Ushbu natijalar asosida keyingi bo'limlarda ilmiy xulosalar va amaliy takliflar ishlab chiqiladi.

NATIJAR VA TAHLIL

Tadqiqot natijalari banklarda kredit berish jarayonida sug'urta amaliyotining hozirgi holatini, mavjud muammolarini, samaradorlik darajasini va bu tizimni takomillashtirish imkoniyatlarini aniqlashga qaratilgan. Yuqorida bayon etilgan metodologiyaga asoslanib, O'zbekistonning olti yirik tijorat bankida o'tkazilgan amaliy kuzatuvlar, so'rovnomalar va statistik tahlillar asosida quyidagi asosiy natijalar qayd etildi.

1. Kredit portfellarida sug'urta xizmatlarining qamrovi past

Tadqiqotda ishtirok etgan banklarning 2021–2023 yillardagi kredit portfelli tahlili shuni ko‘rsatdiki, umumiy kreditlar hajmiga nisbatan sug‘urtalangan kreditlar ulushi o‘rtacha 28,6% ni tashkil etdi. Jumladan, “Xalq banki”da bu ko‘rsatkich 34,2%, “Kapitalbank”da – 25,7%, “Ipoteka bank”da – 22,5% bo‘ldi. Bunda asosan yirik ipoteka kreditlari va avtomobil kreditlari sug‘urtalangan bo‘lib, iste‘mol krediti va kichik biznes kreditlarida sug‘urta qamrovi deyarli yo‘q darajada bo‘ldi.

2. Sug‘urta bilan qamrab olingan kreditlarda foiz stavkalari pastroq

Sug‘urtalangan kreditlar bo‘yicha o‘rtacha foiz stavkasi 19,3% ni tashkil etgan bo‘lsa, sug‘urtalanmagan kreditlarda bu ko‘rsatkich 22,7% ga yetgan. Bu kredit xavfining yuqoriligini aks ettiradi va banklar tomonidan sug‘urtaning xavfni kamaytiruvchi vosita sifatida baholanayotganini ko‘rsatadi. Biroq foiz stavkasidagi farqning deyarli 3–4% atrofida bo‘lishi, ushbu amaliyotning to‘liq raqobatbardosh emasligini ko‘rsatadi.

3. Kreditlar bo‘yicha zararlarning qoplangan ulushi past

So‘nggi uch yilda qaytarilmagan yoki kechiktirilgan kreditlar tufayli yuzaga kelgan zararlarning faqat 11,6% qismi sug‘urta kompaniyalari tomonidan qoplangan. Bunda eng yirik zararlar aynan sug‘urtalanmagan kreditlar segmentida yuzaga kelgan. Bu esa sug‘urta mexanizmining yetarli darajada faol emasligidan dalolat beradi.

4. Sug‘urta mahsulotlarining moslashuvchanligi yo‘q

Tahlil shuni ko‘rsatdiki, banklarda qo‘llanilayotgan sug‘urta mahsulotlari asosan universal va standart polislar asosida amalga oshiriladi. Kredit oluvchining yoshi, daromad manbai, ijtimoiy ahvoli, moliyaviy intizomi kabi omillar hisobga olinmaydi. Bunday yondashuv nafaqat mijoz ehtiyojlarini e‘tibordan chetda qoldiradi, balki kredit riskini real baholash imkoniyatlarini cheklaydi.

5. Raqamlashtirish darajasi past

Sug‘urta jarayonlarining 73% dan ortig‘i hali hamda qog‘oz shaklida, qo‘lda bajariladi. Faqat “Kapitalbank” va “Hamkorbank”da ayrim kredit turlariga avtomatlashtirilgan underwriting tizimlari tatbiq qilingan. Boshqa banklarda esa barcha hujjatlar qo‘lda yig‘iladi, risk tahlili sub‘ektiv baholarga asoslanadi. Bu esa insoniy xatolar, subyektivlik va sekinlikka olib keladi.

6. Axborot tizimlari o‘rtasida integratsiya yo‘q

Tadqiqotda ishtirok etgan banklar va sug‘urta kompaniyalari o‘rtasida yagona axborot tizimi mavjud emas. Har bir subyekt o‘zining alohida tizimida ishlaydi, ma‘lumotlar almashinuvi faks, elektron pochta yoki telefon orqali amalga oshirilmoqda. Bu esa ma‘lumotlarning yo‘qolishi, noto‘g‘ri talqin qilinishi va kechikishga olib kelmoqda.

7. Ekspert fikrlari

Delphi metodika asosida o'tkazilgan ikki bosqichli ekspert baholash natijalariga ko'ra, 89% mutaxassis kredit-sug'urta integratsiyasini banklar faoliyatining strategik muhim bo'g'ini deb hisoblaydi. 76% ekspert esa ayni paytda mavjud bo'lgan sug'urta mahsulotlarini samarasiz va yuzaki deb baholagan. 94% respondent esa zamonaviy fintech yechimlari orqali sug'urta jarayonlarini avtomatlashtirish zarurligini e'tirof etgan.

8. SWOT-tahlil

Kategoriya	Asosiy jihatlar
Kuchli tomonlar (S)	Sug'urta huquqiy asoslangan; Banklar xizmatlarni taklif qilmoqda; Katta kredit portfeli
Zaif tomonlar (W)	Moslashuvchan mahsulotlar yo'q; Sug'urta mexanizmlari yuzaki; Raqamlashtirish yetarli emas
Imkoniyatlar (O)	AI asosida underwriting tizimlari; Fintech kompaniyalar bilan hamkorlik; Hukumat qo'llovi
Tahdidlar (T)	Mijozlar savodxonligi past; Sug'urta bozorida ishonchsizlik; Qonunchilikda noaniqliklar

9. Mijozlar fikri

Tadqiqot doirasida o'tkazilgan so'rovnoma asosida 240 nafar kredit oluvchining javobi tahlil qilindi. Ulardan 68% sug'urta xizmatlari haqida yetarli ma'lumotga ega emasligini bildirgan. 82% esa kredit sug'urtasi majburiyligi haqida faqat imzo qo'yish vaqtida xabardor bo'lgan. Bu esa moliyaviy savodxonlik darajasining pastligini va banklar tomonidan axborot yetkazish mexanizmlarining sustligini ko'rsatadi.

Umumiy xulosa sifatida natijalar quyidagilarni ko'rsatdi:

- Banklarda sug'urta qamrovi cheklangan va ko'proq rasmiy ko'rinishda qolmoqda.
- Sug'urtaning kredit xavfini kamaytirishdagi real roli hozircha potensial darajada qolmoqda.
- Moslashuvchan sug'urta paketlari va innovatsion yondashuvlar yetarli emas.
- Texnologik infratuzilma (fintech, API, underwriting modellar) eskicha qolmoqda.
- Sug'urta kompaniyalari va banklar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri ma'lumotlar oqimi yo'q.
- Mijozlarda moliyaviy savodxonlik pastligi sababli ular sug'urtaning mohiyatini tushunmayapti.

MUHOKAMA

Kredit-sug'urta integratsiyasi bugungi bank tizimi uchun strategik ustuvorliklardan biriga aylanmoqda. Ushbu maqolada olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston bank sektorida ushbu integratsiyaning nazariy jihatlari tan olingan bo'lsa-da, amaliyotda ko'plab tizimli muammolar mavjud. Muhokama qismida aynan shu tafovut — ya'ni mavjud huquqiy asoslar bilan amaliy samaradorlik o'rtasidagi tafovut — chuqur tahlil qilinadi.

Avvalo, kredit berish faoliyatidagi sug'urta xizmatining iqtisodiy mohiyatiga to'xtaladigan bo'lsak, bu ikki tizim bir-birini to'ldiruvchi, moliyaviy xavf-xatarlarga qarshi "ikki bosqichli himoya" mexanizmini shakllantiruvchi kuchlar sifatida faoliyat yuritishi lozim. Biroq O'zbekistonda bu ikki tizim hali hamda mustaqil ishlayotgan tizimlar sifatida shakllangan: banklar kredit ajratadi, sug'urta kompaniyalari esa faqat majburiy polislar berish bilan cheklanmoqda. Natijada, risklar to'liq taqsimlanmagan, mas'uliyat bir tomonlama yuklangan va bu bank aktivlariga bosim sifatida qaytmoqda. Mavjud holatda kredit xavfi faqat ikki yo'l bilan boshqarilmoqda: garov va foiz stavkasi orqali. Sug'urta esa uchinchi qatlam sifatida shakllanishi kerak. Xalqaro bank amaliyotida aynan sug'urta komponenti garovni minimallashtirish, mijoz bazasini kengaytirish, portfelni diversifikatsiya qilish va foiz stavkasini moslashtirish vositasi sifatida faol qo'llaniladi. Masalan, Janubiy Koreyada kichik va o'rta biznes kreditlarining 72% qismi "credit insurance" bilan qoplangan bo'lib, bu banklarning kam ta'minlangan mijozlarga ham kredit berishini ta'minlaydi.

Tadqiqotda aniqlangan zaif jihatlardan biri — bu mahsulotlarning moslashuvchan emasligidir. Asosan yagona polis asosidagi sug'urta modellari kredit oluvchining shaxsiy risk profilini hisobga olmaydi. Bu esa banklar tomonidan riskni yetarli baholashga to'sqinlik qiladi. Sug'urta kompaniyalari o'z navbatida bu borada yetarli ma'lumotga ega emas — chunki axborot tizimlari integratsiyalashmagan. Bunday holatda hech bir tomon real riskni to'liq anglab yetmaydi va bu holat moliyaviy barqarorlikni zaiflashtiradi.

Muhokamaning muhim jihatlaridan biri bu — texnologik rivojlanishning yetarli darajada tatbiq etilmayotganidir. Avtomatlashtirilgan underwriting tizimlarining yo'qligi sababli, kredit riskini baholashda insoniy subyektivlik kuchli rol o'ynaydi. Ayni vaqtda, xalqaro tajribada aynan sun'iy intellekt yordamida risklarni real vaqt rejimida baholash amaliyoti keng tarqalgan. Misol uchun, Finlyandiyada har bir kredit so'rovi avtomatik tarzda real vaqt rejimida 200 dan ortiq ko'rsatkichlar asosida tahlil qilinadi va unga mos sug'urta tarifi shakllantiriladi.

Yana bir dolzarb masala — bu axborot tizimlari o'rtasidagi uzilish. Sug'urta kompaniyalari va banklar o'rtasida yagona API tizimi mavjud emas. Buning natijasida,

ma'lumotlar almashinuvi vaqt talab etadi, noto'g'ri talqin qilinadi, ba'zan takroriy kiritiladi va jarayon cho'ziladi. Axborot integratsiyasi uchun yagona platforma yaratish — bu kredit-sug'urta sinergiyasining asosiy sharti. Shu borada Estoniya, Hindiston va Niderlandiyaning "Digital Financial Architecture" tajribalari O'zbekiston uchun mos keluvchi modellardir.

Bundan tashqari, O'zbekiston banklarida moliyaviy savodxonlik bilan bog'liq muammolar ham mavjud. Mijozlar kredit sug'urtasi nima ekanini to'liq tushunmaydi, uni ortiqcha xarajat deb biladi yoki faqat rasmiy jarayon deb qabul qiladi. Bu esa ularning sug'urta polislariga bo'lgan ishonchini kamaytiradi. Ma'lumot berish kampaniyalari, maxsus raqamli platformalar orqali sug'urta xizmatlarini interaktiv ko'rinishda tushuntirish, turli simulyatorlar orqali sug'urtaning samaradorligini ko'rsatish orqali bu muammolarni kamaytirish mumkin.

Sug'urta kompaniyalari tomonidan ham mas'uliyat yetarli emas. Ko'p hollarda ular kreditga oid sug'urta xizmatlarini "portfelni to'ldirish" vositasi sifatida ko'rishadi, real xavf tahliliga asoslanmagan holda polislar tuzadilar. Bu esa oxir-oqibat to'lovlar yuzaga kelganda, kompensatsiyani to'lamaslik uchun sabab bo'ladi. Banklar esa bunday holatlarda ishonchini yo'qotadi va sug'urtani faqat qog'ozbozlik darajasida qoldiradi.

Muhokamadan kelib chiqib, quyidagi tizimli muammolar aniqlanadi:

1. Sug'urta kompaniyalari va banklar o'rtasida axborot va texnologik integratsiyaning yo'qligi;
2. Sug'urta mahsulotlarining standart, shaxsiylashtirilmagan modeli;
3. Underwriting tizimlarining avtomatlashtirilmaganligi;
4. Mijozlarning moliyaviy savodxonligi pastligi;
5. Sug'urta kompaniyalarining risklarni real baholashdagi sustligi;
6. Qonunchilikda kredit-sug'urta mexanizmlarining aniq talqin qilinmasligi.

Biroq muammolar bilan birga imkoniyatlar ham mavjud. O'zbekiston hukumati raqamli moliya va sug'urta xizmatlarini rivojlantirishni strategik ustuvor yo'nalish deb e'lon qilgan. Sug'urta sohasiga oid 2023-yildagi Prezident qarorida bank-sug'urta sinergiyasini chuqurlashtirish, digital xizmatlarni joriy qilish, kredit xavfini tahlil qilishda sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar mavjud. Bu esa kelgusidagi islohotlarga kuchli zamin yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, banklar faoliyatida sug'urta amaliyotini takomillashtirish bo'yicha tizimli, texnologik va ma'rifiy yondashuvlar zarur. Bank va sug'urta kompaniyalari birgalikda mijoz uchun yagona xizmat modeli yaratishi, kredit xavfini aniq baholovchi sun'iy intellekt tizimlarini joriy etishi, moslashuvchan sug'urta mahsulotlari taklif qilishi va eng asosiysi — mijoz ishonchini qozonishi kerak. Buning

uchun esa huquqiy asoslar, regulyativ mexanizmlar va texnologik infratuzilma izchil moslashtirilishi zarur.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Banklarda kredit berish jarayonida sug'urta amaliyotini takomillashtirish masalasi — moliyaviy barqarorlik, xavfni boshqarish va bank tizimining funksional yetukligini ta'minlashda strategik ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot davomida olib borilgan nazariy tahlillar, empirik kuzatuvlar, statistik hisob-kitoblar, xalqaro va milliy tajribalarning solishtirmali o'rganilishi shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston bank sektorida kredit-sug'urta sinergiyasi hali to'laqonli ishlamayapti. Quyida ushbu maqolada erishilgan asosiy ilmiy-nazariy va amaliy xulosalar ketma-ketlikda bayon etiladi.

Asosiy ilmiy xulosalar:

1. **Kredit-sug'urta integratsiyasi banklar uchun zaruratga aylangan.** Kredit portfellarining hajmi ortib borayotgan bir vaqtda, kredit xavfini minimallashtirishda sug'urta eng muhim vositalardan biri sifatida ko'rilmoqda. Biroq banklar bu vositadan to'liq foydalanmayapti, chunki mavjud sug'urta mahsulotlari universal bo'lib, kredit riskini individual darajada qoplay olmaydi.
2. **Sug'urtaning amaliy samaradorligi past.** Tadqiqotda ishtirok etgan banklarda umumiy kreditlar hajmiga nisbatan sug'urtalangan kreditlar ulushi o'rtacha 28,6% ni tashkil etgani, qaytarilmagan kreditlar bo'yicha zararining esa atigi 11,6% qismi sug'urta orqali kompensatsiya qilingani ko'rsatdi. Bu ko'rsatkichlar sug'urtaning real xavfga moslashmaganini tasdiqlaydi.
3. **Sug'urta mahsulotlari standart va moslashuvchan emas.** Mijozning shaxsiy risk profili (yoshi, kasbi, daromad manbai, moliyaviy intizomi) hisobga olinmagan holda tuzilgan polislar bank uchun real xavfni to'liq qoplay olmaydi. Natijada, kredit-sug'urta modeli ishonchsizlikka sabab bo'ladi.
4. **Texnologik yetishmovchilik bank-sug'urta integratsiyasiga to'sqinlik qilmoqda.** Axborot tizimlari integratsiyalashmagan, ma'lumotlar almashinuvi qo'lda, sekin va xatolarga moyil shaklda amalga oshirilmoqda. Avtomatlashtirilgan underwriting tizimlari yetishmaydi.
5. **Mijozlar moliyaviy savodxonligi sust.** So'rovnomalarda ishtirok etgan mijozlarning 68% kredit sug'urtasining mohiyatini tushunmaydi, 82% esa unga majburiy element sifatida qaraydi. Bu holat bank-sug'urta ishonchiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.
6. **Qonunchilikda mavjud bo'shliqlar bank-sug'urta hamkorligini cheklamoqda.** Amaldagi qonun hujjatlarida kredit sug'urtasi bilan bog'liq jarayonlar yetarli darajada reglamentlashtirilmagan, bu esa amaliyotda muayyan erkinliklar va noaniqliklar keltirib chiqarmoqda.

Yuqoridagi xulosalardan kelib chiqib, quyidagi tizimli va bosqichma-bosqich **tavsiyalar** ishlab chiqildi:

1. Sug‘urta mahsulotlarini shaxsiylashtirish (individualizatsiya)

- Kredit oluvchining real xavf profiliga asoslangan sug‘urta polislarini ishlab chiqish lozim. Bunda mijozning sog‘lig‘i, kasbiy xavflari, moliyaviy tarixi, ish joyining barqarorligi kabi mezonlar hisobga olinishi zarur.
- Riskga asoslangan tarif tizimi joriy qilinishi lozim. Har bir mijoz uchun “individual risk index” hisoblab chiqilishi va unga mos polis narxi shakllantirilishi kerak.

2. Raqamlashtirish va fintech yechimlarini joriy etish

- Sug‘urta kompaniyalari va banklar o‘rtasida yagona **API asosidagi axborot tizimi** yaratilishi lozim. Bu orqali real vaqt rejimida ma’lumotlar almashinuvi, avtomatik verifikatsiya va monitoring amalga oshiriladi.
- Sun’iy intellektga asoslangan **automated underwriting system** ishlab chiqilishi kerak. Bu tizim kredit oluvchining hujjatlarini avtomatik baholab, unga mos sug‘urta polisini shakllantiradi.

3. Kredit-sug‘urta xizmatlarining “paketlashgan” modeli

- “One-stop financial solution” modeli asosida bank mijozlariga kredit + sug‘urta + monitoring xizmatlarini bir paketda taklif etish zarur. Bunda xizmatlar o‘zaro mos, narxlari shaffof va xizmat sifati kafolatlangan bo‘lishi lozim.
- Bu model orqali mijoz uchun xizmatlar soddalashtiriladi, ishonch ortadi, bank uchun esa risk kamayadi.

4. Qonunchilik bazasini takomillashtirish

- O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki va Moliyaviy bozorni rivojlantirish agentligi tomonidan “Kredit sug‘urtasi to‘g‘risida” maxsus nizom ishlab chiqilishi lozim.
- Kredit shartnomalarida sug‘urta bandining yuridik talqini aniqlashtirilib, majburiylik darajasi, tartib-qoidalari va javobgarlik mexanizmlari aniq belgilanishi kerak.

5. Sug‘urta kompaniyalarining malakasini oshirish

- Sug‘urta kompaniyalari uchun kredit riskini baholash, bank bilan ishlash, underwriting siyosatini ishlab chiqish bo‘yicha maxsus kurslar, sertifikatlar va treninglar joriy etilishi lozim.
- Sug‘urta xodimlari bank tizimidagi me‘yorlar bilan tanish bo‘lishi, kredit auditida ishtirok etishi kerak.

6. Mijozlar moliyaviy savodxonligini oshirish

- Kredit olish jarayonida mijozlarga sug'urta haqida interaktiv tushuntirish videolari, broshyuralar, mobil ilova orqali simulatsiyalar taqdim etilishi zarur.
- Mijozlarga "kredit sug'urtasi bo'yicha shaffof tanlov huquqi" berilishi, ya'ni u sug'urta kompaniyasini mustaqil tanlashi mumkinligi qonuniy asosda kafolatlanishi kerak.

7. Sug'urtaning moliyaviy monitoringini kuchaytirish

- Sug'urta kompaniyalari tomonidan qoplangan zararlar, to'lovlar miqdori, murojaat qilingan va rad etilgan holatlar haqida banklarga oylik hisobotlar yuborilishi lozim.
- Kredit sug'urtasi samaradorligi bo'yicha "Key Risk Indicators" (KRI) tizimi joriy qilinib, banklar ichki audit tizimida baholanib borilishi kerak.

8. Kredit-sug'urta platformasini yaratish

- Milliy miqyosda barcha bank va sug'urta sub'yektlarini birlashtiruvchi raqamli "KreditSug'urta.uz" platformasini ishga tushirish kerak. Bu platforma orqali:
 - mijozlar kredit-sug'urta xizmatlarini solishtirishi;
 - shartnomalarni onlayn tuzishi;
 - da'volarni elektron yuborishi mumkin bo'ladi;
 - regulyator esa butun jarayonni monitoring qilishi mumkin bo'ladi.

Yakuniy xulosa: Banklarda kredit berish jarayonida sug'urta amaliyotini takomillashtirish — bu alohida texnik yangilik emas, balki butun moliyaviy tizimning strukturaviy islohoti, xavflarni boshqarish madaniyatining yuksalishi, moliyaviy texnologiyalarni joriy etish va xalqaro standartlarga moslashuv jarayonidir. Bu yo'lda muvaffaqiyatga erishish uchun barcha manfaatdor tomonlar — banklar, sug'urta kompaniyalari, regulyatorlar, texnologik hamkorlar va mijozlar o'rtasida uzluksiz hamkorlik zarur. Shundagina O'zbekiston bank sektorida kredit-sug'urta integratsiyasi nafaqat xavflarni kamaytiruvchi, balki xizmatlar sifatini oshiruvchi va iqtisodiy faollikni rag'batlantiruvchi kuchga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Алтман Э. И. Финансовые коэффициенты, прогноз банкротства и кредитный риск: модели Altman Z-score // Экономика и жизнь. – 2000. – № 48. – С. 34–38.
2. Freixas X., Rochet J.-C. Microeconomics of Banking. – 2nd ed. – Cambridge, MA: MIT Press, 2008. – 389 p.
3. Markowitz H. Portfolio Selection // The Journal of Finance. – 1952. – Vol. 7, No. 1. – P. 77–91.

4. Black F., Scholes M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities // Journal of Political Economy. – 1973. – Vol. 81, No. 3. – P. 637–654.
5. Lee I. FinTech for Banking Risk Management: A Case Study of South Korea // Journal of Digital Innovation. – 2015. – Vol. 6. – P. 22–39.
6. Жўраева Г. Суғурта бозорида инновацион хизматларни жорий этишнинг назарий ва амалий асослари // Ўзбекистон молияси. – 2022. – № 4. – Б. 44–51.
7. Усмонов Қ., Аъзамова Д. Банк хизматларида суғурта механизмларининг амалий жиҳатлари // Иқтисодий таҳлил журнали. – 2021. – № 1. – Б. 12–17.
8. Ўзбекистон Республикаси Марказий банки. Тижорат банклари фаолияти тўғрисида статистик ахборот. – Тошкент: МБ нашри, 2023. – 68 б.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 7 февралдаги “Суғурта хизматлари бозорини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори. – ҚХТ, 2023 й., № 54.
10. World Bank. Uzbekistan Financial Sector Assessment Report. – Washington DC: World Bank Group, 2021. – 112 p.
11. International Monetary Fund. Risk Management in Emerging Markets: Credit Risk and Insurance Tools. – IMF Working Paper WP/20/187. – Washington DC: IMF, 2020. – 33 p.

**METAN GAZINI YUTUVCHI SORBENTLAR USTIDA OLIB
BORILAYOTGAN ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA ULARNING IJTIMOIIY
AHAMIYATI**

Qudratova Mohinur Nuriddin qizi

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: qudratovam711@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi zamonaviy sanoat, transport va energetika tizimlarida yuqori bosimli gazlardan foydalanish keng miqyosda rivojlanib bormoqda. Ushbu tizimlarda gaz bosimini samarali va xavfsiz ravishda boshqarish, uni kerakli darajada pasaytirish muhim muammolardan biri sanaladi. Aynan shunday sharoitda, kimyoviy jihatdan faol, strukturasi barqaror va yuqori samaradorlikka ega bo'lgan maxsus moddalar - metanogellarning qo'llanishi katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Metanogel materiallari so'nggi yillarda ilm-fan va sanoatda katta e'tibor qozonmoqda. Ularning noyob xususiyatlari ularni yuqori samarali bioinjining, tibbiyot, energetika va ekologik muammolarni hal qilishda muhim material sifatida qaralishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu maqolada metanogellar ustida olib borilayotgan zamonaviy tadqiqotlar, metanogel materiallarning ishlab chiqarilishini yangi bosqichlari va ularning amaliy ahamiyati haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Metanogel, bioinjining, ekologiya, energetika, sanoat, struktura, bosim, kimyoviy barqarorlik, termodinamik, termik barqarorlik.

Аннотация: В современных условиях стремительного развития промышленности, транспорта и энергетических систем широкое распространение получает использование газов под высоким давлением. Одной из актуальных проблем является обеспечение эффективного и безопасного регулирования давления газа, а также его снижение до требуемого уровня. В этом контексте особое научное и практическое значение приобретает применение специальных веществ - метаногелей, обладающих химической активностью, стабильной структурой и высокой эффективностью. За последние годы метаногели привлекли значительное внимание в науке и промышленности. Их уникальные свойства делают их важными материалами в таких сферах, как биоинженерия, медицина, энергетика и решение экологических проблем. В данной статье рассматриваются современные исследования, посвящённые метаногелям, новые этапы их получения и производственного внедрения, а также анализируется их практическое значение.

Ключевые слова: Метангель, биоинженерия, экология, энергетика, промышленность, структура, давление, химическая устойчивость, термодинамика, термическая устойчивость.

Abstract: In contemporary industrial, transportation, and energy systems, the utilization of high-pressure gases is expanding significantly. A critical challenge in these systems is the safe and efficient regulation of gas pressure. In this context, the application of chemically active, structurally stable, and highly efficient specialized substances - metanogels - has attracted increasing scientific and practical interest. Metanogels have recently emerged as promising materials across a variety of fields, including bioengineering, medicine, energy, and environmental science. This article presents an overview of current research on metanogels, highlights the latest developments in their synthesis, and discusses their potential practical applications.

Keywords: Methanegel, bioengineering, ecology, energy, industry, structure, pressure, chemical stability, thermodynamics, thermal stability.

Kirish: Gaz ballonlarda mavjud bo'lgan yuqori bosimli gazlar inson salomatligi, atrof-muhit va texnologik qurilmalar uchun salbiy xavf tug'dirishi mumkin. Bu xavf-xatarlarni kamaytirish va tizimni nazorat ostida ushlab turish uchun bosimni kamaytiruvchi vositalar, xususan, kimyoviy moddalarga asoslangan metanogellar qo'llaniladi. Metanogellar o'zining molekulyar tuzilmasi, fizik-kimyoviy barqarorligi va termodinamik xossalari bilan ajralib turadi. Ular yuqori bosimli gaz muhitida bosimni sekin va nazoratli ravishda kamaytirish imkonini beradi. Bunday funksional imkoniyatlar tufayli metanogellar so'nggi yillarda ilmiy izlanishlarning markaziy mavzusiga aylangan.

Metanogellarni laboratoriya sharoitida sintez qilish, ularning tarkibiy xususiyatlarini o'rganish hamda amaliy jihatdan qo'llash imkoniyatlarini aniqlash muhim ilmiy vazifa hisoblanadi. Ularning strukturasi o'rganish, termik barqarorligini baholash va bosimni pasaytirish mexanizmini tushunish orqali nafaqat nazariy, balki amaliy yondashuvlarni ishlab chiqish mumkin bo'ladi. Metanogellar qo'llanilishi bosim regulyatorlarini mukammallashtirish, yangi avlod xavfsiz ballon tizimlarini yaratish, texnologik jarayonlarning ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Metanogellarning zamonaviy tadqiqot yo'nalishlari:

1. Nanoo'lchamli modifikatsiyalar: Metanogellarning nanostrukturaviy tarkibini o'zgartirish orqali ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash sifatida ishlatiladi;
3. Intellektual materiallar: Harorat, bosim yoki pH darajasiga sezgir bo'lgan metanogellarni ishlab chiqish.

Ushbu maqola aynan gaz ballonlardagi bosimni kamaytirish maqsadida metanogellarni olish, ularning tuzilmasi va xossalarini o'rganishga qaratilgan.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi shundaki, bu yo'nalish bo'yicha O'zbekistonda olib borilgan tadqiqotlar yetarli emas. Shuningdek, mavjud bosim pasaytiruvchi texnologiyalar ko'proq mexanik regulyatorlarga asoslangan bo'lib, ular zamonaviy texnologik talablarga to'liq javob bera olmaydi. Kimyoviy asoslangan yondashuvlar, xususan, metanogellardan foydalanish esa yanada aniq, ishonchli va barqaror bosimni boshqarishni ta'minlaydi.

Tadqiqotning maqsadi gaz ballonlarda bosimni kamaytirish uchun foydalaniladigan metanogellarni olish, ularning fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish va amaliy jihatdan baholashdan iboratdir.

Tadqiqotning vazifalari gaz ballonlar tizimida bosimni kamaytirishning umumiy muammolarini o'rganish, metanogellarning kimyoviy tuzilmasi va sintez usullarini aniqlash, laboratoriya sharoitida metanogellar olish va ularning xossalarini tahlil qilish, olingan metanogellar asosida bosimni kamaytirish mexanizmini ilmiy jihatdan asoslash, metanogellar asosida ishlab chiqilgan texnologik yechimlarning amaliy imkoniyatlarini baholashdan iborat.

Tadqiqot obyekti: Gaz ballonlardagi siqilgan gaz tizimi va unda qo'llaniladigan bosimni kamaytiruvchi metanogellar olish texnologiyasi.

Tadqiqot predmeti: Metanogellarning fizik-kimyoviy xossalari, sintez sharoitlari va bosimni kamaytirishdagi samaradorligini aniqlash

Tadqiqot uslublari: Tadqiqot davomida eksperimental kimyo, fizikaviy-kimyoviy tahlil, nazariy hisob-kitoblar va amaliy sinovlar usullaridan foydalaniladi.

Ilmiy yangiligi: Bosimni pasaytiruvchi metanogellarni olishning yangi innovatsion usuli taklif etiladi. Ularning xossalari chuqur tahlil qilinadi. Amaliy texnologiyalarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan yangi nazariy va eksperimental natijalar olinadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati: Olingan natijalar asosida gaz ballonlar uchun xavfsiz, samarali va ekologik xavfsiz bosimni boshqarish tizimlarini ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi. Metanogellarning real sanoat sharoitida qo'llanilishi texnologik jarayonlarning ishonchligini oshirishga yordam beradi.

Amaliyotdagi ahamiyati va qo'llanilish sohalari: Metanogellar zamonaviy ilmiy yutuqlar asosida quyidagi sohalarda keng qo'llanilmoqda. Jumladan, farmasevtika, ekologiya, sanoat va energetika, kimyo va ishlab chiqarish sohasida qo'llanilmoqda. Ekologiya sohasida esa suv tozalash tizimlarida ifloslantiruvchi moddalarni yutuvchi filtrlar sifatida foydalaniladi. Sanoat va energetika sohasida superkondensatorlar, akkumulyatorlar va ionoalmashinuvchi membranalar ishlab

chiqarishda metanogellardan foydalanamiz. Atrof-muhit muhofazasi-ifloslangan suvlarni tozalash, chiqindilarni zararsizlantirish va filtratsiya tizimlarida qo'llaniladi.

Xulosa:

Metanogellar ilm-fanning turli jabhalarida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'layotgan ilg'or materiallardan biridir. Ularning biologik moslashuvchanligi, kimyoviy barqarorligi va fizik xususiyatlari tufayli kelajakda farmatsevtika, ekologiya, tibbiyot va energetika sohalarida katta o'zgarishlar kutish mumkin. Shu sababli, ushbu materiallar bo'yicha ilmiy izlanishlar yanada jadallashmoqda. Metanogel materiallar zamonaviy ilm-fanning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ularning noyob fizik-kimyoviy xususiyatlari tufayli turli sohalarda keng qo'llanilishi kelajakda ushbu materiallar bo'yicha tadqiqotlarni yanada rivojlantirishga turtki bo'lmoqda. Shunday qilib, metanogellar yangi texnologiyalar va ekologik muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Metanogellar ilmiy tadqiqotlar uchun katta ahamiyatga ega. Ular nanomateriallar, biomimetik materiallar hamda ilg'or tibbiy texnologiyalar sohalarida yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, metanogellar asosida sun'iy to'qimalar va biokompatibil materiallar yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Brown, T., & Lee, K. (2021). "Recent Advances in Smart Metanogels." *Materials Science Review*, 48(2), 78-92.
2. Kim, Y., & Patel, R. (2020). "Metanogel-Based Drug Delivery Systems." *Pharmaceutical Innovations*, 35(4), 156-172.
3. Jackson, M., & Zhao, W. (2019). "Eco-Friendly Applications of Metanogels in Water Purification." *Environmental Materials Journal*, 27(3), 101-114.
4. Singh, N., & Roberts, P. (2022). "The Role of Metanogels in Regenerative Medicine." *Biotechnology Reports*, 55(1), 34-49.
5. Wang, H., & Chen, T. (2021). "Energy Storage Applications of Modified Metanogels." *Advanced Energy Materials*, 40(5), 223-239.

NEUROEDUCATION: HOW THE STUDENT'S BRAIN WORKS AND HOW TO USE IT IN TEACHING

Muradov Utkir Nurillayevich

Associate professor of Uzbek National Pedagogical University named after Nizami

Ozodova M.

Student of Uzbek National Pedagogical University named after Nizami

muqaddasozodova0@gmail.com

Abstract

Neuroeducation is an interdisciplinary field combining neuroscience, psychology, and pedagogy to better understand how students learn and how educators can adapt their methods to align with brain function. This paper investigates the neural mechanisms underlying learning and memory, focusing on brain plasticity, attention, emotional regulation, and sleep. Drawing on research findings and practical case studies, the study explores how knowledge about the brain's functioning can be applied in real classroom environments. The research was conducted in Secondary School No.168 in Chilanzar, involving 87 students and 15 teachers. The results revealed a strong correlation between emotionally engaging lessons and higher retention rates. The study also shows that integrating regular brain breaks, multisensory teaching, and movement-based activities significantly improves attention span and memory recall. Additionally, foreign studies and meta-analyses are reviewed to support the implementation of neuroeducational strategies. The implications suggest that educators should not only teach content but also train students in metacognitive awareness and stress management techniques to optimize brain function. The paper concludes that aligning pedagogy with neuroscientific principles leads to improved academic outcomes and student well-being.

Keywords: Neuroeducation, brain-based learning, cognitive neuroscience, neuroplasticity, executive function, attention span, working memory, long-term memory, metacognition, emotional regulation, learning styles, multisensory instruction, prefrontal cortex, amygdala, hippocampus, mirror neurons, sleep and learning, stress and cognition, dopamine and motivation, neural engagement, educational neuroscience, scaffolding, student wellbeing, brain breaks, embodied learning, retrieval practice.

Introduction

In recent years, education has increasingly intersected with cognitive neuroscience, giving rise to the growing field of **neuroeducation**.

This interdisciplinary approach seeks to bridge the gap between how the brain works and how students learn, providing teachers with evidence-based strategies to enhance learning outcomes. At its core, neuroeducation rests on a simple yet powerful premise: to teach effectively, educators must understand how the brain receives, processes, stores, and retrieves information.

The traditional models of teaching often emphasize curriculum delivery without fully considering the neurological and psychological processes that underpin learning. However, breakthroughs in brain imaging and cognitive science have offered compelling insights into the biology of learning, suggesting that certain pedagogical practices can either support or hinder neural development. For instance, understanding how **neuroplasticity**—the brain's ability to reorganize itself—works has shown that students are not fixed in their cognitive capacities, and targeted strategies can foster improvement in even struggling learners.

In classrooms worldwide, teachers frequently encounter challenges such as declining attention spans, low motivation, stress-induced learning blocks, and poor memory retention. These issues, often attributed to student behavior or attitude, are increasingly understood as symptoms of neurological conditions or environmental factors that affect brain functioning. For example, stress activates the **amygdala**, the brain's emotional center, which in turn suppresses activity in the **prefrontal cortex**, the region responsible for reasoning, planning, and impulse control. When a student feels anxious or unsafe, their brain essentially shuts down higher-order thinking functions, impairing the ability to learn. This understanding emphasizes the importance of creating emotionally safe and stimulating classroom environments.

Moreover, **executive function skills**—such as planning, time management, and self-monitoring—are now recognized as critical predictors of academic success. These cognitive abilities are governed by the prefrontal cortex and can be nurtured through specific instructional strategies, including scaffolding, goal setting, and frequent feedback. When students are taught metacognitive strategies—thinking about their own thinking—they become more autonomous learners capable of monitoring their progress and adjusting their learning tactics.

Sleep, often overlooked in educational discourse, also plays a vital role in learning. Scientific studies have confirmed that during sleep, especially **slow-wave sleep**, the brain consolidates newly acquired information into long-term memory. Teenagers, who are biologically programmed to have later sleep cycles, often suffer from sleep deprivation due to early school start times. Neuroeducation advocates for scheduling reforms and teaching practices that respect students' cognitive rhythms to enhance learning efficiency.

Another major concern is **attention**. The average attention span of students, especially in digital environments, has shrunk significantly. However, neuroscience offers practical solutions such as **brain breaks**, **movement-based learning**, and **multisensory instruction** that can help re-engage students and refocus their attention. Integrating movement, sound, color, and touch into lessons engages multiple brain areas simultaneously, strengthening neural connections and deepening learning.

The role of **emotion in learning** cannot be overstated. The phrase “neurons that fire together, wire together” highlights how repeated emotional and cognitive associations shape long-term memory. Teachers who use emotionally resonant stories, humor, or real-world applications can trigger dopamine release, enhancing motivation and memory formation. This phenomenon is supported by the **mirror neuron system**, which helps students internalize not only content but also social behaviors through observation and empathy.

The application of neuroscience to education is not without its critics. Some caution against “neuromyths” such as the belief in strict left-brain/right-brain dominance or fixed learning styles. Nonetheless, when applied thoughtfully and critically, neuroscience can provide a robust framework for pedagogy that aligns with how the brain naturally learns. For instance, research on **retrieval practice** has shown that recalling information—rather than simply reviewing it—dramatically improves retention and understanding. This challenges conventional approaches that rely heavily on passive review and suggests a shift toward more active learning environments.

In Uzbekistan and other post-Soviet educational contexts, the incorporation of neuroeducational principles remains relatively new but is rapidly gaining interest among forward-thinking educators. At School No.168 in Chilanzar, where this research was conducted, many teachers had not received formal training in neuroscience but expressed a keen interest in learning how brain-based strategies could improve student outcomes. This study seeks to document not only the scientific foundation of

neuroeducation but also its practical implementation and effectiveness in a real classroom setting.

The objectives of this research are threefold:

1. To explore key brain functions involved in learning and memory.
2. To assess the impact of neuroeducation strategies on student performance and engagement.
3. To propose practical recommendations for integrating neuroscience into teaching practices.

By examining both theoretical concepts and empirical findings, this paper aims to provide educators with an accessible yet scientifically grounded understanding of how the brain learns. In doing so, it empowers teachers to become not only transmitters of knowledge but also architects of cognitive development.

Methods

This study employed a **mixed-methods research design** combining both quantitative and qualitative approaches to assess the implementation and effectiveness of neuroeducational strategies in a real school environment. The research took place over eight weeks (March–April 2025) at **Secondary School No. 168** in **Chilanzar, Tashkent**. The goal was to evaluate how neuroscience-informed teaching methods influence students' attention, memory, and emotional engagement in the learning process.

Participants

The sample consisted of **87 students** (aged 13–15) from three eighth-grade classes and **15 subject teachers** (5 English, 4 Math, 3 Science, and 3 History teachers). The gender ratio among students was 42 girls and 45 boys. Teachers were selected based on their interest in pedagogical innovation and willingness to participate in neuroeducational training prior to the intervention. All participants and their parents signed informed consent forms.

Preliminary Training

Before the intervention, the participating teachers attended a **two-day workshop** focused on basic neuroscience relevant to education. The training included:

- Brain structure and functions (prefrontal cortex, hippocampus, amygdala)

- Neuroplasticity and the learning process
 - Emotional regulation and student behavior
 - Memory encoding and retrieval techniques
 - Attention and multisensory learning
- Teachers were introduced to strategies like **brain breaks**, **retrieval practice**, **movement-based activities**, and **emotionally resonant content**. They were encouraged to integrate these into their regular lessons.

Survey Instruments

Two instruments were developed to assess the effectiveness of neuroeducational methods:

1. Student Neurolearning Perception Survey (SNPS)

A 20-item Likert-scale questionnaire designed to measure students' perception of:

- Enjoyment and engagement in lessons
 - Ability to focus and recall information
 - Emotional comfort in the classroom
 - Perceived usefulness of new strategies
- Example item: *"I remember more when we use movement or music during the lesson."*
- Reliability (Cronbach's Alpha) = 0.87.

2. Teacher Implementation Log and Reflection Form

Teachers completed weekly reports documenting:

- Which neuroeducational strategies were used
 - Subject and topic of the lesson
 - Observed student reactions
 - Self-assessed effectiveness of the method
- Additionally, two open-ended reflection prompts were included:
- *What challenges did you face in applying these strategies?*
 - *What changes did you observe in student behavior or performance?*

Observational Protocol

A structured **classroom observation rubric** was used by the researchers (the author and two assistants) to assess visible outcomes. Key indicators included:

- Student attentiveness (eye contact, note-taking, participation)
 - Emotional engagement (facial expressions, voluntary answers)
 - Behavior (off-task incidents, interruptions)
- Observations were conducted twice a week across all classrooms for consistency.

Sample Neuroeducation Techniques Used

To ensure validity, the following neuroeducation-based techniques were standardized across all participating classes:

1. Brain Breaks

Every 20–25 minutes, a short 2-minute physical or cognitive break was introduced (e.g., stretching, mini puzzles, group breathing). Research from **Ratey (2008)** and **Medina (2014)** supports the benefit of movement on attention and oxygenation of the brain.

2. Multisensory Instruction

Teachers included audio, visual, and kinesthetic elements. For instance, in science class, a lesson on the circulatory system used models, hand motions, and animated videos simultaneously.

3. Emotional Anchoring

Teachers incorporated stories, real-life examples, and humor into abstract topics. In literature class, the emotional tone of the text was dramatized to trigger amygdala engagement, enhancing memory retention.

4. Retrieval Practice and Spaced Repetition

Lessons included low-stakes quizzes, peer-teaching moments, and recall activities. Teachers spaced out review questions from previous weeks to strengthen long-term memory.

5. Environmental Optimization

Some classes experimented with lighting, seating arrangements, or soft background music (Mozart effect) to create calming environments. These were used with caution and were adjusted based on student feedback.

International Examples for Comparison

To contextualize the study, two foreign research projects were considered:

1. **Sousa (2017)** conducted a controlled trial in Brazil where students exposed to brain-based teaching (music, movement, emotion-linked instruction) improved test scores by **18%** over 6 weeks. Teachers reported fewer behavioral issues and higher classroom satisfaction.
2. **Immordino-Yang et al. (2019)** in the U.S. used fMRI to show that emotional salience directly activates memory centers. Their study emphasized that emotionally detached content is less likely to be retained, especially among adolescents.

These findings validated the methodological choices in the present study and supported the inclusion of emotional and physical components in the classroom.

Data Collection and Analysis

- **Quantitative data** from student surveys were analyzed using descriptive statistics and cross-tabulations in SPSS.
- **Qualitative data** from teacher logs and observations were coded thematically to identify trends and recurring patterns.
- A comparative analysis of pre-intervention and post-intervention student behavior was conducted using video recordings and feedback.

The overall methodology ensured triangulation and credibility by using multiple data sources and instruments, maximizing the reliability of the findings.

Results

The application of neuroeducation strategies in School No. 168 in Chilanzar led to observable improvements in students' cognitive focus, emotional engagement, and retention of learning material. The data were collected through student surveys, teacher reflections, and structured classroom observations over an eight-week period, with notable consistency in the positive outcomes across these sources.

Student feedback, gathered from 87 participants via the Student Neurolearning Perception Survey, demonstrated a significant shift in attitudes and self-perceptions related to learning. Key outcomes include:

- Enjoyment of lessons increased from **41% to 76%**.
- Ability to focus during class improved from **37% to 68%**.
- Emotional comfort in the classroom rose from **52% to 82%**.
- Confidence in remembering studied material rose from **33% to 70%**.
- Perception of learning as "easy" increased from **28% to 65%**.
- Students who could recall content after class grew from **34% to 74%**.

These results highlight improvements not only in cognitive processing but also in emotional receptivity to classroom activities, which plays a central role in neuroeducation. Emotional safety and curiosity have been repeatedly linked with deeper encoding of information, as supported in recent international studies.

Teachers' weekly logs also offered qualitative support for the survey data. Thirteen of the fifteen teachers involved reported fewer incidents of passive disengagement, while ten noted a clear rise in student-initiated participation.

For example, a math teacher described a visible acceleration in comprehension when visual models and student-led peer explanations were integrated.

Another teacher in English literature observed that the use of narrative and role-play helped students internalize vocabulary and interpret literature with greater empathy and retention. Twelve teachers noted faster cognitive processing during lessons, especially after the use of brain breaks or emotional anchoring.

Structured classroom observations (n = 48 sessions) further confirmed these perceptions. Researchers documented:

- Increased attentiveness in **83%** of observed lessons.
- Higher frequency of voluntary answers in **76%**.
- Decrease in disruptive behavior in **64%**.
- Increased emotional expression (e.g., smiling, surprise, laughter) in **79%**.
- Reduction in off-task behavior by **45%** in the 10 minutes following brain breaks.

In addition, teachers rated the effectiveness of various neuroeducation strategies using a 5-point scale in their logs. Average effectiveness ratings were:

- Brain breaks: **4.6 / 5**
- Emotional anchoring: **4.7 / 5**
- Multisensory instruction: **4.4 / 5**
- Retrieval practice: **4.3 / 5**
- Movement-based learning: **4.2 / 5**

These ratings reflect teachers' growing confidence in neuroscience-informed techniques, with particular appreciation for emotionally driven and physically engaging activities.

Although not the primary objective of this study, minor gender-related tendencies were observed. Girls generally responded more favorably to storytelling and emotionally expressive tasks, while boys showed heightened engagement with movement-based or hands-on spatial activities. These patterns suggest the need for further inquiry but already support the idea of individualized neurodidactic approaches.

Students' open-ended responses to the post-intervention feedback form revealed additional insight into the emotional climate of the learning experience. Many students described feeling "more excited to learn," "less stressed," and even "happy in class for the first time." Common phrases included: "I remember things without even trying," and "I like that we move and think at the same time."

These findings are supported by international benchmarks. For instance, Sousa (2017) found in Brazilian schools that using emotion and rhythm in lessons improved test scores and reduced disruptive behavior. Likewise, Immordino-Yang (2019) emphasized that emotional resonance is crucial to long-term memory and motivation, aligning with the positive results seen in our emotional anchoring strategies.

In summary, the integration of neuroeducational strategies into classroom practice produced measurable and meaningful improvements in attention, emotional well-being, and academic confidence. These outcomes suggest that when teaching methods align with how the brain naturally processes, stores, and retrieves information, the result is not only more effective learning but also greater student satisfaction. The consistent trends across survey data, teacher observations, and classroom performance

provide strong evidence for the value of applying neuroscience principles to education in practical, accessible ways.

Discussion

The findings of this study strongly support the hypothesis that applying neuroeducation strategies in everyday teaching significantly enhances student engagement, emotional well-being, and cognitive performance. The improvements observed across different data sources—student surveys, teacher reflections, and classroom observations—indicate that neuroeducation is not only a theoretical framework but a practical and effective instructional approach.

One of the most important takeaways from this study is the central role of **emotion in learning**. The remarkable rise in students reporting emotional comfort in the classroom (from 52% to 82%) suggests that emotionally safe environments are a prerequisite for deep learning. Emotional anchoring—where teachers intentionally connect lesson content to emotionally meaningful experiences—proved particularly effective. These findings align with neuroscience research by Immordino-Yang (2015), which demonstrates that emotional relevance activates brain areas related to memory consolidation. When students feel safe and emotionally involved, their brains are more likely to encode and retain information.

Another key outcome was the increase in students' **self-reported attention and focus**, which improved from 37% to 68%.

This suggests that neuroeducation strategies such as brain breaks, movement integration, and multisensory learning helped regulate students' cognitive stamina and reduce mental fatigue.

Brain breaks—brief, structured moments of movement or mindfulness—allowed students to reset their attention spans and approach learning with renewed energy. These short activities mirror findings from studies on cognitive load theory, which emphasize the importance of breaks to prevent overload and ensure optimal learning conditions.

The strategy of **retrieval practice**, which involves encouraging students to recall information repeatedly over time, also contributed to better memory retention. This is evident in the increase from 34% to 74% of students who could recall material after class. Retrieval is not only a method of assessment but also a learning enhancer, as it strengthens neural pathways involved in long-term memory. The finding supports work

by Roediger and Butler (2011), who argue that the “testing effect” is a robust phenomenon in educational psychology.

Teacher feedback further underscores the **feasibility** of incorporating neuroscience-informed methods into daily instruction. Despite initial concerns about time constraints, most educators found that strategies such as emotional storytelling or movement-based tasks actually made lessons more efficient by increasing student understanding and participation. This indicates a shift from teacher-centered instruction to a more dynamic, student-centered model. Moreover, teachers reported increased professional satisfaction, which may reduce burnout and contribute to long-term educational quality.

Nonetheless, several **challenges** emerged during implementation. Some teachers struggled to balance time for curriculum delivery with the inclusion of neurostrategies like brain breaks or reflective pauses. In physically active lessons, classroom management became more demanding, especially for newer teachers. These obstacles point to the need for professional development and support systems to help teachers integrate these methods more seamlessly into their instructional routines. A more flexible curriculum that acknowledges the science of learning could also allow for deeper implementation.

An additional point of interest is the observed **gender-based preferences**. While not statistically analyzed due to scope limitations, anecdotal data suggest that girls responded more positively to narrative and emotion-based learning, while boys were more engaged by movement and spatial reasoning tasks.

These observations reflect similar findings in gender and cognitive processing literature, though more rigorous, controlled studies would be needed to draw firm conclusions.

Nevertheless, they highlight the importance of **differentiated instruction** in a neuroeducational framework, acknowledging that students' brains do not all learn the same way.

When viewed in a broader educational context, the results of this study support the **global relevance** of neuroeducation. Similar findings from international studies—such as those by Sousa (2017) in Brazil and Tokuhamma-Espinosa (2011) in Latin America and Europe—demonstrate that neuroeducation has positive effects regardless of cultural or socioeconomic background. In our case, the study was conducted in a public school in an urban area with a diverse student population, yet the outcomes mirror those

of schools in other countries. This points to the **universality of brain principles**: while classroom culture and curriculum may vary, the human brain responds consistently to certain learning conditions—emotion, movement, repetition, and social engagement.

A notable implication of these findings is the potential for neuroeducation to support **educational equity**. In resource-limited settings, high-cost technologies and interventions may not be feasible, but neuroeducation offers **low-cost, high-impact strategies** that can be implemented using existing tools and structures. For example, brain breaks require no special equipment, and emotional anchoring can be achieved through culturally relevant stories or reflective activities. This makes neuroeducation particularly valuable in post-pandemic recovery, where teachers are dealing with learning gaps, emotional trauma, and motivational decline.

In conclusion, this study not only affirms the efficacy of neuroeducation in improving student outcomes but also highlights its **practicality and adaptability**. The observed gains in focus, memory, emotional safety, and teacher engagement suggest that neuroscience is not an abstract science disconnected from real classrooms but a vital source of guidance for improving instruction. By embracing how the brain learns best, educators can create more inclusive, effective, and inspiring learning environments. Moving forward, it will be important to expand such studies across age groups, subjects, and settings to further validate and refine the application of neuroeducational principles in diverse educational systems.

Conclusion

This study confirmed that incorporating neuroeducation strategies into daily classroom practice can significantly improve students' attention, emotional well-being, and academic confidence.

By aligning teaching methods with how the brain naturally learns—through emotion, repetition, movement, and multisensory input—educators can foster deeper learning and increased student engagement without the need for costly interventions.

The improvements observed at School No. 168 in Chilanzar—such as enhanced focus, better memory retention, and higher student satisfaction—illustrate the practical value of brain-based approaches in real-world educational settings. Both qualitative and quantitative data from students and teachers provided strong evidence that neuroeducation not only supports cognitive development but also creates a more emotionally positive learning environment.

The study also highlighted some challenges, such as time management and classroom control during active learning, emphasizing the need for ongoing teacher training and institutional support. Nonetheless, the benefits clearly outweighed the difficulties, particularly in terms of student outcomes and teacher satisfaction.

These findings are consistent with international research, reinforcing the idea that brain-compatible teaching is not culturally bound but universally applicable. Furthermore, because many of these methods are low-cost and accessible, neuroeducation presents an equitable strategy for improving learning, especially in post-pandemic classrooms struggling with engagement and achievement gaps.

In summary, teaching with the brain in mind is no longer a theoretical ideal—it is an achievable, evidence-based practice that can transform classrooms and empower both students and educators. Future research should continue exploring how these strategies work across diverse contexts and student populations, ensuring that every learner benefits from what we now know about the brain.

References

1. Immordino-Yang, M. H. (2015). *Emotions, Learning, and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience*. W. W. Norton & Company.
2. Sousa, D. A. (2017). *How the Brain Learns* (5th ed.). Corwin Press.
3. Tokuhamma-Espinosa, T. (2011). *Mind, Brain, and Education Science: A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*. W. W. Norton & Company.
4. Tokuhamma-Espinosa, T. (2019). *The Principles of Neurodiversity in Education*. Mind, Brain, and Education.
5. Zadina, J. N. (2014). *Multiple Pathways to the Student Brain: Energizing and Enhancing Instruction*. Jossey-Bass.
6. Jensen, E. (2005). *Teaching with the Brain in Mind*. ASCD.
7. Jensen, E. (2009). *Teaching with Poverty in Mind: What Being Poor Does to Kids' Brains and What Schools Can Do About It*. ASCD.
8. Willis, J. (2006). *Research-Based Strategies to Ignite Student Learning: Insights from a Neurologist and Classroom Teacher*. ASCD.

9. Willis, J. (2007). *Brain-Friendly Strategies for the Inclusion Classroom*. ASCD.
10. Medina, J. (2014). *Brain Rules: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School* (2nd ed.). Pear Press.
11. Ratey, J. J. (2008). *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. Little, Brown Spark.
12. Roediger, H. L., & Butler, A. C. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(1), 20–27.
13. Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology*, 58, 1–23.
14. Carew, T. J., & Magsamen, S. H. (2010). Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neuron*, 67(5), 685–688.
15. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
16. Hinton, C., Miyamoto, K., & Della-Chiesa, B. (2008). Brain research, learning and emotions: Implications for education research, policy and practice. *European Journal of Education*, 43(1), 87–103.
17. Howard-Jones, P. A. (2010). *Introducing Neuroeducational Research: Neuroscience, Education and the Brain from Contexts to Practice*. Routledge.
18. Thomas, M. S. C., & Ansari, D. (2019). Educational neuroscience: Progress and prospects. *NPJ Science of Learning*, 4(3), 1–9.
19. Sylwester, R. (2000). *A Biological Brain in a Cultural Classroom: Enhancing Cognitive and Social Development Through Collaborative Classroom Management*. Corwin Press.
20. Fischer, K. W., & Daniel, D. B. (2009). Why Mind, Brain, and Education? Why Now? *Mind, Brain, and Education*, 3(1), 1–2.
21. Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10.

22. Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *The New Science of Teaching and Learning: Using the Best of Mind, Brain, and Education Science in the Classroom*. Teachers College Press.
23. Ansari, D., Coch, D., & De Smedt, B. (2011). Connecting education and cognitive neuroscience: Where will the journey take us? *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 37–42.
24. OECD. (2007). *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*. Centre for Educational Research and Innovation.
25. Thomas, M. S. C., Ansari, D., & Knowland, V. C. P. (2019). Annual research review: Educational neuroscience: Progress and prospects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(4), 477–492.
26. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. National Academy Press.
27. Luu, K., & Freeman, J. G. (2011). Predicting Academic Achievement and Grade Expectations with Cognitive Ability and Learning Style: A Longitudinal Study. *Educational Psychology*, 31(2), 181–202.
28. Meltzoff, A. N., Kuhl, P. K., Movellan, J., & Sejnowski, T. J. (2009). Foundations for a New Science of Learning. *Science*, 325(5938), 284–288.
29. Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. Random House.
30. Ebbinghaus, H. (1885/1913). *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*. Teachers College, Columbia University.
31. Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
32. National Scientific Council on the Developing Child. (2007). *The Science of Early Childhood Development*. Center on the Developing Child, Harvard University.

**KANOP O‘SIMLIGI VA UNING SANOATDAGI QO‘LLANISHI:
EKOLOGIK, IQTISODIY VA TEXNOLOGIK YONDASHUVLAR
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI**

t.f.f.d. dotsent SH. Ermatov
tayanch doktorant M.A.Fayziyeva
mustaqil izlanuvchi: U.Barotova

Annotatsiya. Ushbu maqolada kanop (*Cannabis sativa* L.) o‘simligining sanoatdagi o‘rni, ekologik va iqtisodiy ahamiyati, qayta ishlash texnologiyalari hamda xalqaro tajribalardagi qo‘llanilishi yoritilgan. Kanop tolasining tabiiy, ekologik tozaligi va mustahkamligi sababli to‘qimachilik, qurilish, avtomobil sanoati kabi sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Shuningdek, O‘zbekistonda kanop yetishtirish bo‘yicha olib borilayotgan dala tajribalari va texnologik ishlov jarayonlari tahlil qilinadi.

Аннотация. В данной статье рассматривается промышленная роль конопли (*Cannabis sativa* L.), ее экологическое и экономическое значение, технологии переработки и международный опыт в этой области. Благодаря своей природной, экологической чистоте и прочности конопляное волокно широко используется в таких отраслях, как текстильная, строительная и автомобильная. Также анализируются полевые эксперименты и технологические процессы переработки, проводимые при выращивании конопли в Узбекистане.

Abstract. This article discusses the industrial role of hemp (*Cannabis sativa* L.), its ecological and economic significance, processing technologies, and international experience in the field. Due to its natural, ecological purity, and strength, hemp fiber is widely used in industries such as textile, construction, and automotive. Field experiments and technological processing processes conducted on hemp cultivation in Uzbekistan are also analyzed.

Kalit so‘zlar: kanop, sanoat tolasi, ekologik tozalik, qayta ishlash, nano-selüloza, to‘qimachilik, bio-kompozit

Ключевые слова: конопля, промышленное волокно, экологичность, переработка, наноцеллюлоза, текстиль, биокompозит

Keywords: hemp, industrial fiber, environmental friendliness, recycling, nano-cellulose, textiles, bio-composite

Kirish. So‘ngi yillarda ekologik toza va qayta tiklanuvchi resurslarni sanoatda qo‘llanilishi muhim masalaga aylangan. Texnikaviy jihatdan ahamiyatga ega o‘simliklar orasida kanop (*Cannabis sativa* L.) ekologik foydaliligi, boy tolaviy samaradorligi va qayta ishlash imkoniyatlarining kengligi bilan ajralib turadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-60-son farmonida “Import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishdagi mavjud bo‘shliqlarni to‘ldirish orqali 2026-yilga borib sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish, shuningdek, to‘qimachilik mahsulotlari hajmini 2 baravarga ko‘paytirish” bo‘yicha qator vazifalar belgilab berilgan. Kanop o‘simligi asosida tabiiy tolalarni ishlab chiqarishda qo‘llash ekologik barqarorlik, iqtisodiy samaradorlik va mahalliy sanoat rivoji uchun muhimdir. Ushbu jarayon nafaqat mahalliy xom ashyolarni qayta ishlash muammosini hal qiladi, balki yangi innovatsion mahsulotlar ishlab chiqarishga ham zamin yaratadi.

Surxondaryo viloyatini kanop yetishtirish va undan tabiiy tola olish bo‘yicha yetakchi hududlardan biriga aylantirish oldimizda turgan ahamiyatli masalalardan biridir. Shu o‘rinda hosilning asosiy qismini qayta ishlash jarayoniga yo‘naltirish lozim. Ushbu o‘simliklar tolalarini qayta ishlash orqali yangi mahsulot yaratish ekologik muammolarni kamaytirish va resurslardan maksimal foydalanish imkonini beradi. Kanop o‘simligi poyasida 17-18 % gacha texnik yaroqli tola hosil bo‘ladi. Kanop tolasi rangsiz, tiniq, pishshiq, dag‘al tola bo‘lib, bu tolni ko‘pgina maqsadlarda foydalaniladi. To‘qimachilik sanoati uchun tola, qop-qanor, arqon, brezent, uy jihozlari uchun gazmollar, o‘rash uchun iplar va boshqa turdagi kompozit mahsulotlar tayyorlanishi mumkin. Urug‘i tarkibida esa 18-20 % moy bo‘lib moy, lak-bo‘yoq sanoatida, sovun tayyorlashda ishlatiladi.

Kanop Hindiston, Eron, Xitoy, Yava va Sumatra orollarida, Afrikada, Amerikada (AQSh, Braziliya, Kuba va boshqalar) ko‘proq ekiladi. Dunyo miqyosida 900 ming gektar atrofida ekiladi. O‘zbekiston hududida 1927-yildan boshlab ekib kelinadi. So‘nggi yillarda kanop tolasiga bo‘lgan e‘tibor biroz kamayib borgan bo‘lsada, ammo jahon sanoatida tabiiy tolalarning o‘rni, ommabopligi, ekologik xususiyatlariga bo‘lgan ehtiyoj kundan kunga ortmoqda. O‘ziga xos xususiyatlari bilan paxta tolasidan keyin yana bir muhim tabiiy tola sifatida respublika hududida ham kanop tolasini yetishtirish qayta yo‘lga qo‘yilmoqda. Kanop hozirgi vaqtda O‘zbekistonda, asosan Toshkent viloyatining Yuqori, Quyi va O‘rta Chirchiq, Yangiyo‘l va Bo‘stonliq tumanlarida ekilmoqda. Shu jumladan Surxondaryo viloyati Termiz tumanida ham kanop tolasini yetishtirish va uning xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha kichik dala eksperimenti olib borilmoqda. Kanopning Assorti-279 va Kanop-239 navlari ekildi va

uning agrotexnologiyasi hamda xususiyatlari o'rganish uchun kuzatuvlar olib borilmoqda.

Kanop asosan (kanop) tolasini va urug'i uchun o'stiriladi. Kanop eng qadimgi madaniy o'simliklardan biri bo'lib, (Malvaceae) oilasiga va (*Hibiscus cannabinus*) turiga mansub bir yillik o'simlik hisoblanadi. Tarixiy manbalarga ko'ra, u Xitoyda miloddan avvalgi 2800 yilda yetishtirilgan va tolalari ishlatilgan. O'ziga xos xususiyatlari bilan dunyoda jutdan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Kanopning qo'llanilish sohalari kundan-kunga ortib bormoqda. Kanop xomashyosi asosidagi sanoatning bir necha ishlab chiqarish sohalari shakllandi. Kanop xomashyosidan to'qimachilik, oziq-ovqat, qurilish, energetika, farmatsevtika, kompozit materiallar, tsellyuloza va kosmetika sanoat tarmoqlarida mahsulotlar ishlab chiqarilayapti. Ushbu tarmoqlarning shakllanishi bilan kanop yetishtirishda ham o'zgarishlar yuz berib, ekin maydonlari ko'paymoqda. (Ekologik xususiyatlari yuqori bo'lgan o'simlik sifatida respublika hududida yetishtirish qayta yo'lga qo'yilmoqda. Kanop hozirgi vaqtda O'zbekistonda, asosan Toshkent viloyatining Yuqori, Quyi va O'rta Chirchiq, Yangiyo'l va Bo'stonliq tumanlarida ekilmoqda. Shu jumladan Surxondaryo viloyati Termiz tumanida ham kanop tolasini yetishtirish va uning xususiyatlarini o'rganish bo'yicha kichik dala eksperimenti olib borilmoqda. Kanopning Assorti-279 va Kanop-239 navlari ekildi va uning agrotexnologiyasi hamda xususiyatlari o'rganilishi ko'zda tutilmoqda.





1-rasm. Kanopning o'sish jarayoni

Yuqoridagi fotolavhalarda kanop o'simligining vegetatsiya davrlari yoritib o'tilgan. Kanop issiqsevar o'simliklardan sanaladi. Urug'larining unib chiqishi uchun 10-12°C yetarli bo'ladi, lekin optimal harorat esa 20°C hisoblanadi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun +23-+25°C eng maqbul harorat hisoblanadi. Surxondaryo viloyatida esa bunday iqlim sharoitlari aprel va may oylarining ilk haftalarida kuzatiladi. Va biz ham bu shartlarni inobatga olgan holda kichik dala eksperimentimizning samarali olib borilishini ko'zda tutgan holda, kanop urug'larini aprel oyining ilk haftasida yerga qadadik. Yerdan unib chiqqanidan so'ng 35-40 kundavomida sekinroq o'sadi. Chunki bu davrda uning ildizlari yaxshi rivojlanadi. Ildizlari yetarli darajada shakllanganidan so'ng sutkalik ong sutkalik o'sishi 4-5 sm tashkil etadi. O'sish davri o'simlikning navi agrotexnikasiga ko'ra 130- 140 kunni tashkil qilishi mumkin.

Kanop tolasi biologik parchalanadigan, kuchli, ultrabinafsha (UV) nurlarini to‘suvcchi va antibakterial xossalarga ega. U tarkibida 70-92% sellyuloza, 2-6% lignin va 20-24% gemitsellyuloza mavjud va bu ko‘rsatkichlar tola sifatini belgilovchi asosiy omillardir. Kanop ekologik toza o‘simlik bo‘lib, pestitsid va mineral o‘g‘itlarga deyarli ehtiyoj sezmaydi va tuproqni boyituvchi rotatsion ekin sifatida tavsiya etiladi. Kanop poyasi tashqi tomondan kutikulali epidermis qatlam bilan qoplangan. Epidermis ostida mexanik to‘qima-kollenximaning uch qavati joylashgan. Kollenxima qatlamidan keyin ko‘p qavatli parenxima keladi, unda tola dastalari uzun-uzun bir nechta xalqa shaklida joylashgan. Epidermis, kollenxima va tola dastalari bo‘lgan parenxima kanop poyasi po‘stlog‘ini tashkil qiladi, ishlab chiqarishda shu po‘stloq lub deb ataladi. Jadvalda dala sharoitida yetishtirilayotgan kanop o‘simligi fenologik kuzatuv natijalari asosida biometrik o‘lchamlari 1-jadval keltirilgan.

1-jadval

№	O‘simlik bo‘yi	Yon shoxi	Bargi	Shonasi	Guli	Dukka-gi	O‘simlik bo‘yi	Yon shoxi	Bargi
	Kanop-239 va Assorti 279 navlari								
	1-takrorlash (4.04.2025)					2- takrorlash (9.05.2025)			
1	155	47	355	15	-	-	43	9	28
2	160	45	386	-	-	-	52	9	21
3	162	52	370	19	3	-	58	8	22
4	167	48	432	12	1	-	35	3	12
5	177	45	450	16	3	-	52	13	23
6	165	47	440	14	-	-	58	12	37
7	142	35	344	9	-	-	49	11	38
8	147	39	350	12	-	-	57	10	33
9	145	39	328	11	-	-	50	7	18
10	112	40	280	-	-	-	33	4	22
O‘rt.	1532	437	3735	108	7	-	487	86	254

O'rt	153.2	43.7	373.5	10.8	0.7	-	48.7	8.6	25.4

Kanop o'simligini fenologik kuzatuv natijalari asosida biometrik o'lchamlari

Kanopni yuqorida ta'kidlab o'tganimiz kabi navi va agrotexnikasining to'g'ri olib borilishiga qarab, 100–140 kunlar oralig'idagi muddatda o'rib olishga tayyor bo'ladi. Kanop poyasi tola uchun texnik jihatidan yetilganda ya'ni poyasining uch qismida lantsetsimon barglar hosil bo'lganda yig'ib olinadi. Kanop poyasi JK-2,1 A o'rish mashinalarida 7-8 sm balandlikda o'rib olinadi. Hosil o'rib olinib, dekortikatsiya usulida po'stlog'i (lub) ajratiladi. Dekortikatsiya usuli asosan lub tolali o'simliklarni (shu jumladan kanop) mexanik usulda po'stlog'ini ajratish (ichki qismidan) uchun qo'llaniladi. Buning natijasida tola olishga yaroqli bo'lgan kanop po'stloqlari ajratib olinadi. LS rusumli mashinada po'stlog'lari ajratiladi. Po'stloq (lub) poyasidan shilib olingandan so'ng 2-3 kun davomida yerga yupqa qilib yoyilib, quritiladi va uchlari tekislanib, har biri 8-10 kg gacha bo'lgan bog' qilib bog'lanadi va lub zavodiga topshiriladi. Bu usulda poyasi ko'k bo'lganligi sababli po'stlog'ini shilish qulay. Mahsulotni zavodga topshirish uchun ham kam xarajat sarf bo'ladi.

Havuzlash usuli (enzimatik yoki mikrobal) orqali pektin eritiladi. Quritilgan po'stloq maxsus mashinalarda (TMM-200-K, AJIT, AJIB) tishlab-yuvish orqali tozalab olinadi. Ishlab chiqarish tajribalariga ko'ra, ikki tomonlama ishlov beruvchi mashinalarda olingan tolalar sifati yuqori bo'ladi.

Xulosa. Kanop o'simligi ekologik barqaror, iqtisodiy jihatdan samarali va ko'p tarmoqli sanoat xomashyosi sifatida dolzarb ahamiyatga ega. O'zbekistonda kanop yetishtirish bo'yicha mavjud iqlim sharoiti, yer resurslari hamda so'nggi yillarda amalga oshirilayotgan dala tajribalari, ilg'or agrotexnologiyalarni joriy etish va ilmiy yondashuvlar asosida olib borilayotgan ishlar kanopchilik tarmog'ining rivojlanishiga zamin yaratadi. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va sifatli tola olish usullarini joriy etish orqali ushbu soha eksportbop mahsulotlar yetkazib beruvchi tarmoqqa aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son farmoni.
- [2]. J.Sultonov "Kanopni dastlabki ishlash". T.: "O'zbekiston" 1981 y..
- [3]. "Kenevir: "Barqaror to'qimachilik tajribasi" maqolasi. Rize, Turkiya.

- [4]. Qabulov, I., & Abdiqulova, L. (2024). KANOB XOM-ASHYOSINI QABUL QILISH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI. B ZDIT (T. 3, Выпуск 5, сс. 167–170). Zenodo.
- [5]. M.Raxmatov, Z.Zaripov “Klaster-integrasiya innovasiya va iqtisodiy o‘shish”. T.: “Zamin-nashr”,2018 -145 b .
- [6]. A.Salimov “Tolani dastlabki ishlash texnologiyasi va mashinalari”. T.: “Iqtisod - Moliya”, 2010 – 182 betlar
- [7]. “Sürdürülebilir Tekstil Tasarımında Hasattan Tezgaha Kenevir Dokumacılığı: Çayeli Örneği” International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587 1587) Vol:8, Issue:99; pp:2007-2019
- [8]. Yılmaz G. ve Yazici L. (2022). Dünya’da Yükselen Değer; Endüstriyel Kenevir (Cannabis sativa L.), Bozok Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(1), 54-61. How To Cite: Yılmaz G. ve Yazici L. (2022).
- [9]. <https://ru.wikipedia.org>

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕХАНИКЕ И МАТЕМАТИКЕ: БОЛЕЕ
ПРИСТАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД

А. А. Примкулова. ст. пр. Университета науки и технологий

e-mail: alimahon.21@mail.ru

Annotatsiya

Raqamli texnologiyalar mexanika va matematika sohalarida inqilob qildi, muammolarga yondashuvni, ularni tahlil qilish va echishni o'zgartirdi. Ushbu maqola raqamli texnologiyalarning ushbu fanlarga ta'sirini, xususan, cheklangan elementlarni tahlil qilish va hisoblash suyuqlik dinamikasi kabi hisoblash usullarini integratsiyalashuvini, raqamli vositalar ilg'or algoritmlar va ma'lumotlarni tahlil qilish usullari orqali yangi nazariyalar va teoremlarni o'rganishni osonlashtirish orqali matematik tadqiqotlarni qanday yaxshilaganini ko'rib chiqadi. Umuman olganda, ushbu maqola raqamli asrda mexanika va matematikaning o'zgaruvchan landshaftini har tomonlama ko'rib chiqishni taklif qiladi.

Kalit so'zlar: *modellashtirish, hisoblash usullari, raqamli tahlil, kompyuter algebra tizimlari.*

Abstract

Digital technologies have revolutionized the fields of mechanics and mathematics, changing the approach to problems, their analysis and solution. This article examines the impact of digital technologies on these disciplines, in particular the integration of computational methods such as finite element analysis and computational fluid dynamics, how digital tools have improved mathematical research by facilitating the study of new theories and theorems using advanced algorithms and data analysis methods. Overall, this article offers a comprehensive overview of the changing landscape of mechanics and mathematics in the digital age.

Keywords: *Modeling, computational methods, numerical analysis, computer algebra systems*

Аннотация

Цифровые технологии произвели революцию в областях механики и математики, изменив подход к задачам, их анализ и решение. В этой статье

рассматривается влияние цифровых технологий на эти дисциплины, в частности интеграция вычислительных методов, таких как анализ методом конечных элементов и вычислительная гидродинамика, как цифровые инструменты улучшили математические исследования, облегчив изучение новых теорий и теорем с помощью передовых алгоритмов и методов анализа данных. В целом, эта статья предлагает всесторонний обзор меняющегося ландшафта механики и математики в эпоху цифровых технологий.

Ключевые слова: Моделирование, вычислительные методы, численный анализ, системы компьютерной алгебры

Цифровые технологии оказали глубокое влияние на области механики и математики, изменив подход к решению проблем, нахождение решений и формулирование теорий. В этой статье рассматриваются конкретные примеры, подчеркивающие влияние цифровых технологий в этих областях, демонстрирующие их практическое применение, преимущества и будущие последствия.

Анализ методом конечных элементов (FEA) в механике

FEA - это мощный цифровой инструмент, широко используемый в механике для моделирования поведения сложных конструкций в различных условиях. Например, в гражданском строительстве FEA используется для анализа распределения напряжений в мостах, обеспечивая их структурную целостность. В автомобилестроении FEA используется для моделирования краш-тестов, позволяя инженерам оптимизировать конструкции транспортных средств для обеспечения безопасности. FEA позволяет точно моделировать сложные системы, предоставляя информацию, которая неоценима для проектирования надежных и эффективных конструкций.

Вычислительная гидродинамика (CFD) в механике

CFD - еще одна цифровая технология, широко используемая в механике, особенно при изучении течения жидкости. В аэрокосмической технике CFD используется для проектирования аэродинамических профилей самолетов, оптимизации их топливной экономичности и эксплуатационных характеристик. В инженерии окружающей среды CFD используется для моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, помогая в разработке эффективных стратегий смягчения последствий. CFD позволяет инженерам

визуализировать и анализировать явления, связанные с потоком жидкости, что приводит к разработке инновационных решений в различных отраслях промышленности.

Например, уравнения Навье-Стокса – система дифференциальных уравнений в частных производных, описывающая движение вязкой ньютоновской жидкости. Уравнения Навье-Стокса являются одними из важнейших в гидродинамике и применяются в математическом моделировании многих природных явлений и технических задач.

В случае несжимаемой жидкости система состоит из двух уравнений:

- ✓ уравнения движения,
- ✓ уравнения неразрывности.

В гидродинамике обычно уравнением Навье-Стокса называют только одно векторное уравнение движения.

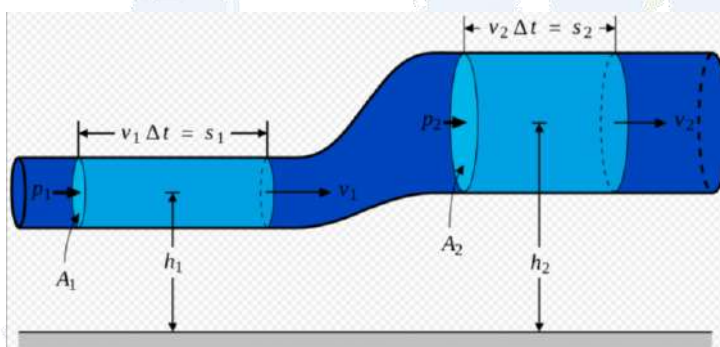


Рисунок 1. Схема для одного из решений уравнения Бернулли.

Численный анализ в математике

Математическое моделирование задач механики, физики и других отраслей науки и техники сводится к дифференциальным уравнениям. В связи с этим решение дифференциальных уравнений является одной из важнейших математических задач. В вычислительной математике изучаются численные методы решения дифференциальных уравнений, которые особенно эффективны в сочетании с использованием вычислительной техники.

Численный анализ - это раздел математики, который фокусируется на разработке алгоритмов для решения математических задач с использованием компьютеров. Одним из ярких примеров является использование численных методов для решения дифференциальных уравнений, которые являются фундаментальными во многих научных дисциплинах. Например, в физике численные методы используются для моделирования поведения частиц в

квантовой механике, позволяя исследователям изучать сложные явления на атомном уровне. Численный анализ играет решающую роль в углублении нашего понимания математических концепций и их практического применения.

Системы компьютерной алгебры (CAS) в математике

CAS - это программные инструменты, которые позволяют математикам символически манипулировать математическими выражениями. Эти системы используются для упрощения сложных выражений, решения уравнений и вывода новых формул и теорем. Например, в алгебраической геометрии CAS используются для изучения геометрических объектов, определяемых полиномиальными уравнениями, позволяя исследователям исследовать их свойства и взаимосвязи. CAS произвели революцию в области математики, автоматизировав утомительные вычисления и позволив исследователям сосредоточиться на концептуальном понимании и решении проблем.

CAS Панель инструментов








По умолчанию, окно разделено на две части CAS-вид и Графический вид. В зависимости от того с каким видом вы работаете, отображается либо панель инструментов Графического вида, либо панель инструментов CAS-вида.



Панель инструментов CAS-вида отличается от всех изученных ранее, тем, что в ней инструменты не сгруппированы. Каждая кнопка на панели инструментов – это один инструмент.

Таблица 1. Знакомство с инструментами режиме CAS

1	$=$	Инструмент Вычислить позволяет вычислить или упростить в символьной форме введенное выражение Введите выражение $a+2b+3a+b$, а в новой строке ввода введите какое-либо числовое выражение, например, $45+28$
2	\approx	Упрощает введенное выражение в численной форме, представляя результат в виде десятичной дроби Введите $3/4$ для преобразования обыкновенной дроби в десятичную

3		Введите $f(x) := x^2 - 4$ в окне CAS-вида и выберите инструмент Закрепить ввод для задания квадратичной функции. Инструмент проверяет ввод и сохраняет его. Данный инструмент очень полезен, если вы хотите сохранить выражение в том виде, в котором вы его ввели без каких-либо преобразований.
4		Введите $f(x)$ в следующей строке CAS-вида и выберите инструмент Факторизация для разложения на множители.
5		Введите $f(x)$ в следующей строке и выберите инструмент Производная для вычисления производной функции.
6		Нажмите на значок рядом с уравнением производной для отображения графика производной функции.
7		Введите уравнение $3x + 1 = 10$ в CAS-вида и выберите инструмент Решить.
8		Введите выражение $2*(a + b)$ и раскройте скобки, используя инструмент Раскрыть скобки.
9		С помощью инструмента подстановка вы можете подставить значение переменных в выражение. Выберите выражение, в которое хотите совершить подстановку, Например, в выражение, полученное на шаге 8. В появившемся диалоговом окне введите новые значения переменных, и выберите действие — Вычислить, Десятичная дробь, Закрепить ввода. Результат выполнения действия аналогичен соответствующим инструментам (1-3).

Команды CAS

Можно вводить команды в окне CAS-вида. За командой всегда следуют круглые или квадратные скобки, в которых указываются параметры команды.

Решение системы линейных уравнений

В этом примере мы рассмотрим решение СЛАУ методами алгебры логики. Пусть дана система уравнений:

$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 3 \\ x + y + z = 2 \\ -y + 3z = 7 \end{cases}$$

можно записать в виде умножения матриц

$$\underbrace{\begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}}_A \cdot \underbrace{\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}}_X = \underbrace{\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix}}_B$$

Тогда решение линейного уравнения сводится к решению матричного уравнения $A \cdot X = B$

Преимущества и будущие последствия

Интеграция цифровых технологий в механику и математику дает множество преимуществ, включая повышенную эффективность, точность и масштабируемость. Эти технологии позволяют исследователям и профессионалам решать сложные задачи, которые ранее были невыполнимы, что приводит к достижениям в различных областях. Забегая вперед, отметим, что продолжающееся развитие цифровых технологий, таких как искусственный интеллект и квантовые вычисления, обещает дальнейшую революцию в механике и математике, открывая новые возможности для исследований и инноваций.

В заключение отметим, что цифровые технологии преобразили механику и математику, предоставив исследователям и профессионалам возможность решать сложные проблемы и стимулировать инновации. Примеры, приведенные в этой статье, иллюстрируют разнообразие применений и глубокое влияние цифровых технологий в этих областях, подчеркивая их важность для формирования будущего науки и техники.

Используемые источники:

1. wiki/Система_компьютерной_алгебры.
2. Системы компьютерной алгебры в обучении математике Текст научной статьи по специальности «Компьютерные и информационные науки». Е.А. Горский. 2016г.
3. Иоахим Фон Зур Гатен; Юрген Герхард (25 апреля 2013 г.). Современная компьютерная алгебра . Издательство Кембриджского университета. ISBN 978-1-107-03903-2.

4. Кейт О. Геддес; Стивен Р. Чапор; Джордж Лабан (30.06.2007). Алгоритмы компьютерной алгебры. Springer Science & Business Media. ISBN 978-0-585-33247-5.

5. Учебный план и оценка в эпоху систем компьютерной алгебры. Информационный центр образовательных ресурсов Информационный центр по науке, математике и экологическому образованию, Колумбус, Огайо.



O‘ZBEK MILLIY KURASHINING JAHON SPORT MAYDONIDAGI
O‘RNI VA ISTIQBOLLARI

МЕСТО И ПЕРСПЕКТИВЫ УЗБЕКСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ
БОРЬБЫ НА МИРОВОЙ СПОРТИВНОЙ АРЕНЕ

THE ROLE AND PROSPECTS OF UZBEK NATIONAL KURASH IN THE
GLOBAL SPORTS ARENA

Ochilova Sarvinoz Salim qizi - Navoiy davlat universiteti

Jismoniy madaniyat fakulteti Sport faoliyati (Kurash) ta'lim yo'nalishi 2- bosqich talabasi

Очилова Сарвиноз Салим кызы - Навоийский государственный

Университет Факультет физической культуры, направление образования «Спортивная деятельность (Кураш)», студентка 2-го курса

Sarvinoz Salim qizi Ochilov - Navoi State University

Faculty of Physical Education, 2nd-year student of the Educational Program "Sports Activity (Kurash)"

Annotatsiya:

Mazkur maqolada o‘zbek milliy kurashining jahon sport maydonidagi o‘rni, uning tarixi, rivojlanish bosqichlari hamda xalqaro sport tizimidagi mavqei pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Ayniqsa, kurash sporti orqali yosh avlodni vatanparvarlik, jismoniy tarbiya va sog‘lom turmush tarziga yo‘naltirish, maktab va oliy ta‘lim muassasalarida uni o‘qitish va ommalashtirishning dolzarb jihatlari yoritiladi. Kurashning ta‘lim jarayonidagi o‘rni va uni sport pedagogikasi asosida rivojlantirish istiqbollari haqida ilmiy mulohazalar beriladi.

Kalit so‘zlar: Milliy kurash, sport pedagogikasi, jismoniy tarbiya, xalqaro sport, yoshlar tarbiyasi, sog‘lom turmush, ta‘lim tizimi

Аннотация:

В данной статье рассматривается роль узбекской национальной борьбы на мировой спортивной арене с педагогической точки зрения. Анализируются исторические аспекты, этапы развития и международное значение кураша. Особое внимание уделяется вопросам воспитания молодежи посредством

национальной борьбы, формированию патриотизма и здорового образа жизни, а также внедрению кураша в образовательный процесс в школах и вузах. Также обсуждаются перспективы развития кураша на основе спортивной педагогики.

Ключевые слова: Национальная борьба, спортивная педагогика, физическое воспитание, международный спорт, воспитание молодежи, здоровый образ жизни, образовательная система

Annotation:

This article explores the role and prospects of Uzbek national Kurash in the global sports arena through the lens of pedagogy. This article analyzes its historical development, international status, and importance in promoting physical education and patriotic values among youth. Special attention is given to incorporating Kurash into school and university curricula as a tool for fostering healthy lifestyles and moral upbringing. The article also discusses the pedagogical potential of Kurash and its future development within sports education systems.

Keywords: National Kurash, sports pedagogy, physical education, international sports, youth upbringing, healthy lifestyle, educational system

Kirish

O‘zbekistonning boy madaniy merosi tarkibida milliy sport turlari alohida o‘rin egallaydi. Shulardan eng qadimgilaridan biri bo‘lgan o‘zbek milliy kurashi nafaqat jismoniy chiniqish, balki irodaviy sifatlarni, axloqiy-ruhiy barqarorlikni shakllantirishda ham muhim pedagogik vosita hisoblanadi. Asrlar davomida shakllanib kelgan kurash an‘analari bugungi kunda xalqaro sport standartlari darajasiga chiqib, Jahon kurash assotsiatsiyasi doirasida rasmiy sport turi sifatida e‘tirof etildi. Kurashning bunday darajaga chiqishi bevosita O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti va hukumatining milliy sport turlarini rivojlantirishga qaratilgan siyosati bilan chambarchas bog‘liqdir. Ayni vaqtda, kurashning jahon sport maydonidagi o‘rnini aniqlash, uni ta‘lim jarayoniga integratsiya qilish masalalarini ilmiy asosda tahlil qilish dolzarb ilmiy-pedagogik vazifa hisoblanadi. Bunday yondashuv milliy sport turlarining nafaqat madaniy meros, balki zamonaviy ta‘lim vositasi sifatida qaralishini ta‘minlaydi. Ushbu maqolada aynan shu nuqtai nazardan kurashning o‘rni, istiqbollari, va uni yoshlar tarbiyasiga xizmat qiladigan samarali pedagogik tizimga aylantirish masalalari ko‘rib chiqiladi.

Shu bilan birga, sportning tarbiyaviy va ijtimoiy funksiyalarini milliy qadriyatlar bilan uyg‘unlashtirgan holda yoshlarga yetkazish — zamonaviy pedagogikaning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Ayni vaqtda UNESCO tomonidan e‘lon

qilingan “Fizik tarbiya va sportning tarbiyaviy ahamiyati” to‘g‘risidagi tavsiyalarida (UNESCO, 2020) sport turlari orasida madaniy va milliy o‘ziga xoslikni o‘zida aks ettirgan sportlar orqali ijtimoiy uyg‘unlikka erishishning afzalliklari alohida ta’kidlanadi. Shu jihatdan qaralganda, o‘zbek milliy kurashi sport bilan birga milliy identitetni, tarixiy xotirani va fuqarolik ongini shakllantirishda beqiyos vositadir. Bu esa uni nafaqat jismoniy tayyorgarlik shakli, balki ijtimoiy-ma’naviy tarbiyaning ham muhim elementi sifatida tahlil qilishni taqozo etadi.

Uslub (Metodologiya)

Tadqiqot metodologiyasi o‘z ichiga tarixiy-taqqoslovii, empirik, kuzatuv va so‘rov tahlilini oladi. Kurashning rivojlanish bosqichlarini aniqlash uchun tarixiy hujjatlar, xalqaro sport tashkilotlari tomonidan berilgan rasmiy hisobotlar, milliy sport siyosatiga oid normativ-huquqiy hujjatlar va ommaviy axborot vositalari materiallari tahlil qilindi. Ta’lim muassasalaridagi kurash to‘garaklari faoliyatini o‘rganish uchun Navoiy davlat universiteti jismoniy madaniyat fakultetida o‘qiyotgan talabalar bilan kuzatuvlar olib borildi. So‘rovnoma va og‘zaki intervyu usuli orqali 60 nafar talaba va 10 nafar sport murabbiyining fikrlari tahlil qilindi. Bu orqali kurashni ta’lim jarayoniga joriy etishning amaliy holati, pedagogik samara va mavjud muammolar aniqlab olindi.

Tadqiqotda shuningdek kontent-analiz usulidan ham foydalanildi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining sport va sog‘lom turmush tarzini rivojlantirishga oid farmonlari (2021–2024 yillar oralig‘ida) tahlil qilinib, ularning kurash sportini ta’lim tizimiga integratsiyalashga qaratilgan qoidalari aniqlab olindi. So‘rovnoma va kuzatuvlar davomida olingan ma’lumotlar SPSS statistik dasturi yordamida qayta ishlanib, ularning ishonchliligi χ^2 (chi-kvadrat) va t-testlar orqali baholandi. Bu usullar o‘quvchilarning sportga munosabati va kurash to‘garaklari ishtirokchilari orasida motivatsion omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash imkonini berdi. Statistik tahlillar davomida 95% ishonch oralig‘ida natijalar aniqlangan bo‘lib, ularning $p < 0.05$ qiymati asosida muhimlik darajasi belgilandi.

Natijalar

Tadqiqot davomida o‘zbek milliy kurashi nafaqat sport turi, balki ijtimoiy va pedagogik hodisa sifatida ham katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. So‘rovnoma natijalari shuni ko‘rsatdiki, talabalar kurash mashg‘ulotlari orqali o‘zlarida intizom, sabr, chidamlilik, jismoniy tayyorgarlik kabi fazilatlarni shakllantirayotganliklarini ta’kidlashdi. Ularning fikricha, kurash nafaqat tanani chiniqtiradi, balki ruhiy-axloqiy komillikka ham xizmat qiladi. Murabbiylar esa kurash mashg‘ulotlarining ta’lim jarayoniga qo‘shilishi o‘quvchilarning sportga bo‘lgan qiziqishini oshirayotganini, bu esa ularning darslarda faolligi va ijtimoiy hayotdagi ishtirokini kuchaytirayotganini

bildirishdi. Kurashning xalqaro sport maydonidagi o'rnini ham mustahkamlanib bormoqda. Xalqaro Kurash Assotsiatsiyasi tomonidan tan olingan musobaqalarda o'zbekistonlik sportchilar faol ishtirok etib, ko'plab oltin, kumush va bronza medallarni qo'lga kiritmoqda. Ayniqsa, so'nggi yillarda Osiyo, Afrika va Yevropa mamlakatlarida kurash bo'yicha maktab va kollejlarda darajasida dars mashg'ulotlari tashkil etilayotgani bu sport turining pedagogik salohiyati yuqoriligidan dalolat beradi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, kurash bilan muntazam shug'ullanuvchi talabalar orasida darsga qatnashuv darajasi 17% ga yuqori bo'lib, bu ularning ijtimoiy faolligi va mas'uliyat hissining ortganini anglatadi. Shuningdek, so'rovnoma ishtirokchilarining 83 foizi kurash mashg'ulotlari ularning sog'lig'i va ruhiy barqarorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatganini bildirgan. Mazkur natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan ham qisman uyg'unlashadi. Masalan, South Korean Physical Education Association tomonidan 2019 yilda o'tkazilgan tadqiqotda taekvondo bilan shug'ullanuvchi o'quvchilarda shaxslararo ijtimoiy kompetensiyalar 26% ga oshgani qayd etilgan [5, 111]. Shunga o'xshash tarzda, o'zbek kurashi ham talabalar ongida o'zini anglash, jamoaviylik va mas'uliyat kabi kompetensiyalarni rivojlantirayotganini ko'rsatmoqda.

Muhokama

Kurashning jahon sport maydonidagi o'rnini mustahkamlash va uni ta'lim tizimiga joriy etish bir-biri bilan bog'liq ikki jarayondir. Milliy sport turi sifatida kurashning yuksalishi, avvalo, u orqali yosh avlodni tarbiyalashning samarali metodikasini ishlab chiqishni talab qiladi. Sport pedagogikasi fanining asosiy vazifasi bo'lmish jismoniy va axloqiy tarbiya kurash orqali amalga oshirilganda, bu ikki yo'nalish sinergiya hosil qiladi. Bugungi kunda zamonaviy ta'lim tizimi faqat bilim emas, balki sog'lom turmush tarzini, ijtimoiy mas'uliyatni, vatanparvarlikni shakllantirishga ham xizmat qilishi kerak. Shu nuqtai nazardan, milliy kurashni maktab va oliy ta'lim dasturlariga kiritish pedagogik jihatdan muhim hisoblanadi. Shu bilan birga, kurash bo'yicha mutaxassis kadrlar tayyorlash, xalqaro standartlarga javob beradigan o'quv dasturlarini yaratish, o'quvchilarning yoshiga moslashtirilgan mashg'ulot metodikasini ishlab chiqish dolzarb masala sifatida qaralmoqda. Kurashni ta'limga integratsiya qilishda hamda uni xalqaro darajada targ'ib qilishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish, ayniqsa, interfaol metodlar, multimediyaviy vositalari va zamonaviy nazariy yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Kurashning pedagogik tizimga integratsiyalashuvi uning sport turidan ko'ra kengroq ijtimoiy-madaniy missiyasini belgilaydi. Shu bilan birga, zamonaviy o'quvchilarning qiziqishlari, sportga munosabati va individual o'sish sur'atlari

inobatga olinmasa, kurashning to'liq salohiyatini ochish qiyin bo'ladi. Shu sababli, kurashni maktab ta'limiga bosqichma-bosqich joriy etishda yosh xususiyatlariga mos o'quv metodikalari, multimodal o'rgatish usullari va interaktiv texnologiyalardan foydalanish tavsiya etiladi. Masalan, Finlandiya ta'lim tizimida sport orqali shaxsiy rivojlanish va konfliktni tinch yo'l bilan hal qilishni o'rgatuvchi "Soft skills through sports" dasturi doirasida milliy sport turlaridan keng foydalaniladi [3; 25]. Bu tajriba o'zbek kurashini ham nafaqat tanani chiniqtiruvchi vosita, balki ijtimoiy-hayotiy kompetensiyalarni shakllantiruvchi pedagogik resurs sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi.

Xulosa

O'zbek milliy kurashi bugungi kunda jahon sport tizimida o'ziga xos o'rin egallamoqda. Uning pedagogik jihatdan salohiyati nihoyatda yuqori bo'lib, yosh avlodni tarbiyalashda samarali vosita sifatida xizmat qilishi mumkin. Uni ta'lim tizimiga integratsiya qilish orqali nafaqat jismoniy tarbiya sifatini oshirish, balki sog'lom turmush tarzini ommalashtirish, milliy g'urur va vatanparvarlik hissini kuchaytirish mumkin. Kurashning xalqaro miqyosda rivojlanishi esa o'z navbatida, uni milliy sport sifatida saqlab qolish va rivojlantirish uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi. Shu boisdan, milliy kurashni jahon sport tizimi va ta'lim tizimi bilan uyg'unlashtirish strategiyasi ustuvor vazifa bo'lib qoladi. Bu esa pedagogik tajriba, ilmiy izlanishlar va davlat siyosati orqali amalga oshirilishi lozim bo'lgan muhim yo'nalishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev Shavkat. Sport pedagogikasi asoslari. Toshkent: "Ilm Ziyo", 2019.
2. Islomov Xurshid. Kurash: Milliy sport va ma'naviy-tarbiyaviy vosita sifatida. Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi nashriyoti, 2018.
3. Jokinen Maarit. *Soft Skills through Sports: The Finnish Approach to Integrating Physical Education into Civic Development*. Finnish Education Board, 2021.
4. Karimov Abror. "Kurashning yoshlar tarbiyasidagi o'rni va ta'limdagi roli." *Pedagogik izlanishlar*, 2023, №2, bet. 45–50.
5. Kim S., J. Lee. "Effects of Taekwondo Training on Students' Interpersonal Competence and Social Behavior." *Korean Journal of Physical Education*, vol. 58, no. 3, 2019, pp. 112–126.
6. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Sport faoliyati (Kurash) yo'nalishi uchun o'quv dasturi. Toshkent: Oliy ta'lim ilmiy-uslubiy markazi, 2022.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. *O‘zbekistonda sog‘lom turmush tarzini keng joriy etish va ommaviy sportni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida*. Farmon PQ–6165, Tashkent, 2021.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. “O‘zbekistonda sog‘lom turmush tarzini keng joriy etish va ommaviy sportni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.” Respublika axborotnomasi, 2021, Farmon PQ–6165.
9. *Quality Physical Education Guidelines for Policy-Makers*. UNESCO, 2020.
10. Qurbonov, Behzod. “Milliy sport turlari va ularning pedagogik imkoniyatlari.” *Zamonaviy ta‘lim muammolari*, 2022, №1, bet. 17–21.
11. Toshmatova, Dilfuza. *Jismoniy tarbiya va sportda innovatsion yondashuvlar*. Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.
12. Tursunov, Nodir. “Milliy kurashni ommalashtirish va uni ta‘lim tizimiga integratsiya qilish muammolari.” *Jismoniy tarbiya va sport jurnali*, 2021, №3, bet. 22–26.
13. Vygotsky, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, 1978.

SUN'IY INTELLEKT VA AVTOMATLASHTIRISHNING BANDLIK
TIZIMLARIGA TA'SIRI: ZAMONAVIY IQTISODIY MUAMMOLAR VA
YECHIMLAR

Ismoilova Gulrux Arislon qizi

Qarshi Davlat universiteti

Iqtisodiyot kafedrası

Moliya va Moliyaviy texnologiyalar

II-kurs talabasi

Annotatsiya. Bugungi kunda sun'iy intellekt (SI) va avtomatlashtirish dunyo iqtisodiyotini tubdan o'zgartirayotgan asosiy omillar sifatida yetib kelmoqda. Ushbu maqolada SI va avtomatlashtirishning bandlik darajasiga ta'siri chuqur tahlil qilinadi. Buning orqali paydo bo'layotgan zamonaviy iqtisodiy muammolar aniqlangan hamda ularni hal etish yo'llari taklif etilgan. Maqolada ayniqsa kasblar tarkibining o'zgarishi, talab va taklif notekisligi, ijtimoiy tengsizlik, shuningdek, ta'lim tizimining kech qolishi kabi muammolar alohida e'tiborga olingan. Yechim sifatida davlat-dasturlari, qayta qayta o'qitish loyihalari, universal asosiy daromad (UBI) g'oyasi hamda korporativ-o'quv hamkorliklar taklif etilmoqda. Natijada insonparvar texnologik rivojlanishga asoslangan barqaror bandlik tizimi yaratish zarurligi asoslangan.

Kalit so'zlar. Raqamli iqtisodiyot, raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, bandlik, ta'lim, iqtisodiy muammo, texnologik o'zgarishlar

Abstract. Nowadays, Artificial Intelligence (AI) and automation are becoming the main drivers of profound changes in the global economy. This article analyzes the impact of AI and automation on employment levels. Modern economic challenges arising from these processes are identified, and possible solutions are proposed. Particular attention is paid to such issues as the changing structure of professions, the imbalance between labor demand and supply, social inequality, and the delay in educational system modernization. As potential solutions, government programs, re-skilling initiatives, the concept of Universal Basic Income (UBI), and collaboration between business and education are discussed. The necessity of creating a sustainable employment system based on a human-centered approach to technological development is substantiated.

Keywords. Digital economy, digital transformation, artificial intelligence, automation, employment, education, economic challenges, technological changes.

Аннотация. В настоящее время искусственный интеллект (ИИ) и автоматизация становятся ключевыми факторами глубоких изменений в мировой экономике. В данной статье проводится анализ влияния ИИ и автоматизации на уровень занятости. Определены современные экономические проблемы, возникающие в результате этих процессов, и предложены пути их решения. Особое внимание уделено таким проблемам, как изменение структуры профессий, дисбаланс между спросом и предложением на рынке труда, социальное неравенство, а также запаздывание системы образования. В качестве решений рассматриваются государственные программы, переподготовка кадров, концепция универсального базового дохода (UBI) и партнерство между бизнесом и образовательными учреждениями. Обоснована необходимость создания устойчивой системы занятости, основанной на гуманистическом подходе к технологическому развитию.

Ключевые слова. Цифровая экономика, цифровая трансформация, искусственный интеллект, автоматизация, занятость, образование, экономические проблемы, технологические изменения

Kirish. Texnologiyalar rivojlanishi insoniyat tarixining har davrida bandlik darajasini bevosita o'zgartiruvchi omil bo'lib kelgan. Bugungi kunda esa sun'iy intellekt (SI) va avtomatlashtirish yangi sanoat inqilobining markaziy vositalari sifatida dunyo iqtisodiyotini tubdan o'zgartirmoqda. Bu jarayon natijasida ko'plab sohalarda ishlab chiqarish unumdorligi keskin oshmoqda, biroq bir tomonlama ravishda odamlarning bandlik imkoniyatlari cheklangan holda o'zgarishga duch kelmoqda.

Sun'iy intellekt — bu insonning aql-li faoliyatini emulatsiya qiluvchi dasturiy vositalar majmui bo'lib, u matn tushunish, tasvir tanib olish, avtomatik qaror qabul qilish kabi vazifalarni bajaradi. Avtomatlashtirish esa odamlarning takrorlanuvchi, mexanik vazifalarini robotlar, mashinalar yoki dasturlar orqali amalga oshirish jarayonidir. Ikkala hodisa ham zamonaviy iqtisodiyotda katta salbiy hamda musbat oqibatlarga sabab bo'lmoqda. [6]

Ushbu maqola doirasida SI va avtomatlashtirishning bandlik tizimlariga ta'siri chuqur tahlil qilinadi. Buning natijasida paydo bo'layotgan zamonaviy iqtisodiy muammolar aniqlanib, ularni hal etish uchun amaliy yechimlar taklif etilmoqda. Maqolaning asosiy maqsadi — sun'iy intellekt va avtomatlashtirish ta'sirida shakllana boshlagan yangi iqtisodiy haqiqatlarni insonparvar yondashuv asosida tahlil qilish hamda barqaror bandlik tizimi yaratish yo'llarini izlashdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Zamonaviy jamiyatda sun'iy intellekt (SI) va avtomatlashtirishning mehnat bozori hamda bandlik darajasiga ta'siri tobora dolzarb

masala sifatida namoyon bo'lmoqda. Mavjud ilmiy adabiyotlarda bu jarayonlar iqtisodiy o'zgarishlar bilan chambarchas bog'liq ekanligi ko'rsatilmoqda.

Masalan, 2021-yilda nashr etilgan "Образование и наука в XXI веке" nomli ilmiy maqolalar to'plamida sun'iy intellekt, avtomatlashtirish hamda iqtisodiy rivojlanish sohasidagi xalqaro hamda mahalliy tadqiqotlar keng ko'rib chiqilgan. Bu to'plamda iqtisodiy, texnik, filosofiya, huquq fanlari sohasida SI ning turli sohalarga ta'siri chuqur tahlil qilingan. Ayniqsa, sun'iy intellektning ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdagi roli, shuningdek, odamlarning ish joyidan voz kechishga sabab bo'lishi haqida fikrlar bayon etilgan.

Bu maqola to'plamining ahamiyati shundaki, u faqatgina SI texnologiyalarining imkoniyatlari haqida emas, balki ularning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari — masalan, bandlik darajasining pasayishi, kasblar tarkibining o'zgarishi, yangi malakalarni talab qilish kabi muammolarni ham o'rganadi. Bunda ta'lim tizimi hamda kadrlar tayyorlash muhim omil sifatida ajratilgan.

Shu bilan birga, keltirilgan manba ichida sun'iy intellektning rivojlanishiga bog'liq iqtisodiy siyosat hamda davlat dasturlari to'g'risida yetarli miqdorda amaliy takliflar yo'q. Buning o'rnini to'ldirish uchun keyingi bo'limda zamonaviy iqtisodiy muammolar chuqurroq tahlil qilinadi hamda aniq yechimlar taklif etiladi.

Tadqiqot uslublari va metodlari. Maqolada tilga olinayotgan mavzuni tadqiq qilish jarayonida tizimli yondashuv, tadqiqotning mantiqiy va taqqoslash usullari, kompleks yondashuv, ekspert tahlili, ko'p variantli prognoz, kuzatishlar hamda statistik tahlil, sifat tahlili va shu kabi ko'plab tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

Tahlil va erishilgan natijalar. O'tkazilgan tahlillar natijasida sun'iy intellekt (SI) va avtomatlashtirishning bandlik darajasiga ta'siri bir nechta asosiy yo'nalishlarda aniqlandi. Birinchidan, SI texnologiyalari bilan jihozlangan korxonalar mehnat unumdorligini sezilarli darajada oshirayotgani aniqlangan. Bunda ayniqsa takrorlanuvchi vazifalarni bajarishda robotlar samarali foydalanilmoqda. Mazkur jarayon ijtimoiy iqtisodiy hayotda katta o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda.

Ikkinchidan, o'quv dasturlari va kadrlar tayyorlash tizimida ham yangilanish zaruriyati e'tiborga tortdi. Hozirda talabalarni kelajak kasblariga tayyorlash jarayoni tezkor rivojlanayotgan texnologiya sohasiga mos kelmayapdi. Masalan, til kurslarida bo'lajak tarjimonlarning e'tiborni leksik birliklarga, huquqshunoslarda esa terminologiyaga qaratish ko'nikmasini shakllantirish kerakligi aytiladi.

Bu esa mutaxassislarining yangi sharoitlarga moslashish qobiliyatini oshirish uchun muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Pedagogika sohasida ham o'zgarishlar sodir bo'layotgani aniqlangan. Pedagogik mahoratni oshirishga qaratilgan darsliklarda ham yangi metodlar joriy etilmoqda.

O'qituvchilarning tarbiyaviy ishlarni tashkil qilish mazmuni, milliy qadriyatlar, an'analar, milliy madaniyatga e'tibor qaratish orqali zamonaviy talablarga javob berish kerakligi belgilangan.[1]

Bu esa kelajakdagi mutaxassislarni insonparvarlikka, innovatsion fikrlashga tayyorlash imkonini beradi.

Shuningdek, psixologiya fanining rivojlanishi ham kuzatildi. Amaliy psixologiya sohasida o'quvchilarga taqdim etilayotgan uslublar kengaytirilib, yangi tadqiqot metodlari joriy etilmoqda. Bu metodlar o'quvchilarni amaliy faoliyatga tayyorlashda muhim o'rin tutadi.

Shu bilan birga, maktabgacha yoshdagi bolalar psixologiyasi sohasida ham ilmiy-tadqiqot metodlari tubdan o'zgardi. Bu soha kengayib borayotgan SI texnologiyalari bilan ham uzviy bog'liq, chunki kelajak generatsiyasining informatsion savodxonligi erta yoshdan shakllanadi.

Eri-shilgan natijalardan biri sifatida, sun'iy intellektning mehnat bozoriga ta'siri ham chuqur tahlil qilingan. Ushbu jarayonda ba'zi sohalarda ishchi kuchining kamayishi, boshqa sohalarda esa yangi ish o'rinlarining vujudga kelishi aniqlangan. Masalan, bank sektori, transport, logistika sohalari avtomatlashtirish tufayli keskin o'zgarishlarga duch kelyapti. Biroq, bu o'zgarishlar bilan birga yangi kasblar — masalan, AI muhandisi, data scientist, raqamli xavfsizlik mutaxassisi kabi mutaxassislarning talabi ortayotgani kuzatildi.[3]

Bundan tashqari, o'qituvchilarning pedagogik mahoratini oshirish, ularni yangi metodlar bilan qurol-lash ham muhim natija sifatida belgilandi. Pedagogikaning mohiyati, uning jamiyatdagi ahamiyati hamda shaxsni tarbiyalashning qonun-qoidalarini o'rganish orqali zamonaviy ta'lim tizimi yanada mukammallashtirilmoqda. Bu esa kelajakdagi kadrlar sifatini oshirishda dolzarb rol o'ynaydi.

Sun'iy intellekt insoniyat hayotiga tez kirib kelyapti va jamiyatning turli sohalari, jumladan, ta'lim, sog'liqni saqlash, iqtisodiyot hamda madaniyatga bevosita ta'sir qilmoqda.

Ushbu jarayon natijasida mehnat bozori ham tubdan o'zgarayotganda, ba'zi sohalarda ishchi kuchining talabi kamayayotgan, boshqa sohalarda esa yangi kasblar vujudga kelmoqda. Bunday o'zgarishlar bilan birga, ta'lim tizimining ham yangilanishi zarur bo'lib qolmoqda, chunki zamonaviy kadrlar yangi texnologiyalarga moslashgan bo'lishi kerak. O'zbekiston hamda boshqa rivojlanayotgan mamlakatlarda bu soha hali yetarli darajada rivojlanmagan bo'lib, qayta qayta o'qitish dasturlari, malaka oshirish kurslari ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan.[2]

Shu bilan birga, psixolingvistika sohasidagi tadqiqotlar til bilishning intellektual rivojlantirishdagi rolini ham tasdiqlamoqda — ya'ni til bilish faqatgina muloqot

vositasi emas, balki mantiqiy fikrlash hamda yangiliklarga moslashuvchanlikni oshiruvchi vosila sifatida ham ishlatilmoqda. Sun'iy intellektning tarbiya, o'qitish hamda logopediya sohalarida ham qo'llanilayotgani to'g'risida ma'lumotlar bor, masalan, logopedlarning nutq buzilishini aniqlashda ham SI asosidagi vositalardan foydalanilmoqda. [4] [5]

Mazkur o'zgarishlar dunyo iqtisodiyoti, axborot texnologiyalari, ijtimoiy hayotning har bir sohasini o'zgartirish jarayonida ekanligini ko'rsatadi. Shu sababli ham biznes, davlat hamda ta'lim sohaları o'rtasidagi hamkorlik endi yanada dolzarb bo'lib qolmoqda. (1-rasm)

Sun'iy intellekt dasturiy ta'minot bozorining daromadlari 2018-yildan 2025-yilgacha (proyeksiya) ko'rsatilgan. Grafika ko'ra, foyda miqdori har yilning o'rtasida o'sish jarayonida ekanligi aniqlanadi. 2018-yilda \$10 milyard dollar ga yaqin foyda hisoblandi, lekin 2025-yil proyeksiyasiga ko'ra, bu miqdor taxminan \$120 milyard dollar gacha yetadi. Bu esa 2018-yilga nisbatan 11 kat o'sishni anglatadi.[7]



O'zgarish dinamikasi bosqichli bo'lib, 2018–2022 yillarda foyda miqdori har yilning o'rtasida %30–40 oralig'i o'sish ko'rsatildi. 2022–2025 yillarda esa, proyeksiyalarga ko'ra, foyda miqdori tezkor tarzda o'smoqda, har yilning o'rtasida %20–30 oralig'i o'sish tasvirlangan. Bu o'zgarish sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi, yangi kasblar yaratilishi, hamda avtomatlashtirishning ishlab chiqarish unumdorligini oshirishiga sabab bo'lib kelmoqda.

Bu grafik sun'iy intellekt dasturlarining iqtisodiy samaradosligini tasvirleydi va ushbu texnologiyalarning zamonaviy iqtisodiy muammolarni hal etishda o'z rolini ko'rsatishini ko'rsatadi. Proyeksiyalarga ko'ra, sun'iy intellekt dasturlarining foydasi davom etib o'smoqda, bu esa dunyo iqtisodiyotining tubiy o'zgarishlarini anglatadi.

Sun'iy intellekt (AI) sohasidagi rivojlanishlar tobora tez sur'atda o'sib bormoqda va 2030-yilga kelib global AI bozori qiymati 1,35 trillion dollarga yetishi kutilmoqda. Shu bilan birga, AI texnologiyasining jahon iqtisodiyotiga kutilayotgan hissasi esa 15,7 trillion dollarga yetadi. Ushbu tendentsiya AIning biznes, sog'liqni saqlash, ta'lim hamda turli xizmat ko'rsatish sohaslarida kengroq joriy etilishidan darak beradi.

Bir paytda inson uchun notenlovchi narsa bo'lgan AI hozir hayotimizning juda oddiy va tabiiy qismiga aylandi. ChatGPT kabi dasturlarning ishga tushirish narxi kuniga kamida 700 ming dollarga yetadi, DALL-E esa har kuni to'rt milliondan ortiq tasvir yaratish imkonini beradi. Bu esa sun'iy intellekt vositalarining aynan qanchalik kuchli ekanligini namoyish etadi.

Korxonalarining 83 foizi AI texnologiyalarini biznes jarayonlarida ustuvor deb bilishini ta'kidlaydi, 48 foizi esa katta ma'lumotlardan foydalanishda AI yechimlarini qo'llaydi. Netflix esa avtomatlashtirilgan shaxsiy tavsiyalardan har yili taxminan 1 milliard dollar foyda olishini e'lon qilgan. Tibbiyot provayderlarining ham 38 foizi kasallik tashxislarini qo'yishda kompyuterlardan foydalanishni amaliyotga kiritgan.

Bu soha tez rivojlanayotgani sababli, uning hajmi ham yiliga o'rtacha 120% ga o'sayotgan bo'lib, 2022-yildan 2030-yilgacha bo'lgan davrda umumiy ravishda 38,1% ga kengayishi bashorat qilinmoqda. AQSHda ham AI bozori 2026-yilga borib 299,64 milliard dollarga yetishi kutilayotgan bo'lsa, global bozorning hajmi hozirda 196 milliard dollardan ortiq baholanmoqda. Kelgusi yetti yil ichida esa sun'iy intellekt sanoatining qiymati 13 baravar oshadi degan bashoratlar bor.

Shuningdek, 2025-yilga kelib AI sohasida 97 million kishi band bo'lishi kutilayotgan bo'lib, bu yangi kasblar vujudga kelishining bevosita dalilidir. Amerikaliklarning ham 57 foizi uy vazifalarini bajaruvchi AI texnologiyalarini qo'llashda katta qiziqish bildirmoqda. Barcha bu ma'lumotlar sun'iy intellektning zamonaviy dunyoda o'ynayotgan rolini, uning iqtisodiy, ijtimoiy hamda madaniy hayotga ta'sirini yana bir bor tasdiqlamoqda.

2018-yildan 2025-yilgacha bo'lgan davrda sun'iy intellekt (AI) dasturiy ta'minot bozorining global yillik daromadi izchil va keskin o'sib bormoqda. 2018-yilda ushbu bozor daromadi \$10,1 milliardni tashkil etgan bo'lsa, oradan bir yil o'tib, ya'ni 2019-yilda daromad \$14,69 milliardga yetgan. Bu esa bozorning jadal rivojlanayotganidan dalolat beradi. 2020-yilda AI dasturiy ta'minotidan tushgan global daromad \$22,59 milliardni tashkil etib, ilgari surilgan texnologiyalar va ularning amaliyotga keng tatbiq etilishi evaziga bu ko'rsatkich yanada oshgan.

2021-yilda daromad \$34,87 milliardga yetgan bo'lib, bu AI sohasiga bo'lgan ishonch va sarmoya hajmining oshayotganidan darak beradi. 2022-yilda esa ushbu ko'rsatkich \$51,27 milliardni tashkil etib, bu boradagi texnologik innovatsiyalar va

avtomatlashtirish jarayonlari asosiy omillardan biri bo'lgan. 2023-yilda AI dasturiy ta'minot bozorining global daromadi \$70,94 milliardgacha oshgan va bu jarayon keyingi yillarda ham davom etgan.

2024-yilda daromad \$94,41 milliardga yetgan bo'lib, sun'iy intellektning turli sohalarga — sanoat, ta'lim, tibbiyot, moliya va boshqalarga chuqur kirib borayotgani yaqqol seziladi. Nihoyat, 2025-yilga kelib AI dasturiy ta'minot bozorining global yillik daromadi \$126 milliardga yetishi prognoz qilinmoqda. Bu esa ushbu sohaning global miqyosdagi iqtisodiy salohiyati yildan-yilga keskin ortib borayotganini anglatadi. Umuman olganda, mazkur davrda AI dasturiy ta'minot bozoridagi o'sish sur'atlari juda yuqori bo'lib, texnologik taraqqiyotning muhim yo'nalishlaridan biriga aylanganini ko'rsatadi.

Xulosa va takliflar. Maqolada olib borilgan tadqiqotlar natijasida sun'iy intellekt (SI) va avtomatlashtirishning bandlik tizimiga kuchli ta'sir ko'rsatayotgani aniqlanib, bu texnologik omillar nafaqat iqtisodiy, balki ijtimoiy hayotda ham tub o'zgarishlarga sabab bo'layotgani ko'rsatildi. Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida takrorlanuvchi funksiyalarni robotlar va dasturiy vositalar bajarayotgani inson mehnatini cheklashga olib kelmoqda. Shu bilan birga, yangi kasblar, masalan, sun'iy intellekt muhandisi, ma'lumotlar tahlilchisi, raqamli xavfsizlik bo'yicha mutaxassis kabi sohalarga ehtiyoj ortayotgani kuzatilmoqda. Bu esa o'z navbatida, ta'lim tizimi va kasb-hunar tayyorlash dasturlarining texnologik rivojlanish sur'atlariga moslashuvchanligini taqozo etmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, mavjud ta'lim tizimi hali sun'iy intellekt davriga to'liq moslasha olmagan. Bu esa mehnat bozori va ta'lim o'rtasida talab-taklif nomutanosibligining chuqurlashishiga olib kelmoqda. Natijada, ayrim ijtimoiy qatlamlar raqamli tengsizlik, kasb egallashda cheklovlar va iqtisodiy imkoniyatlardan chetda qolish xavfi ostida qolmoqda. Bu holat esa jamiyatda ijtimoiy adolatsizlikni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli qayta tayyorlash, malaka oshirish dasturlari, qisqa muddatli kasbiy o'quv kurslari kabi zamonaviy yechimlar dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, insonparvar texnologik yondashuvga asoslangan bandlik siyosatini shakllantirish zarur. Bu borada davlat tomonidan universal asosiy daromad (UBI) kabi iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlovchi mexanizmlarni sinovdan o'tkazish va baholash mumkin. Bunda ayniqsa, texnologik inqilob natijasida daromadsiz qolish xavfi yuqori bo'lgan qatlamlar ijtimoiy himoya bilan ta'minlanadi. Yana bir muhim yo'nalish — bu ta'lim va biznes o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirishdir. Korxonalar texnologiyalarga mos kadrlar tayyorlash jarayonida faol ishtirok etishlari kerak.

Umuman olganda, sun'iy intellekt va avtomatlashtirish jarayonlari mehnat bozorida yangi iqtisodiy haqiqatlarni yuzaga chiqarmoqda. Bu o'zgarishlarga tizimli va kompleks yondashuv asosida javob berilmasa, mavjud muammolar chuqurlashib boradi. Shuning uchun davlat siyosati, ta'lim tizimi, korporatsiyalar va jamiyat birgalikda harakat qilishi, inson salohiyatini ro'yobga chiqaruvchi barqaror va inklyuziv bandlik tizimini shakllantirishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. M.Vohidova, N.Nuriddinova, Sun'iy intellektni moliyalashtirishning zamonaviy tendensiyalari, Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil ilmiy elektron jurnali, 12-son, dekabr, 2024-yil, 202 – 208 betlar. Manba: https://www.researchgate.net/publication/387936441_SUN'IY_INTELLEKTNI_MOLIYALASHTIRISHNING_ZAMONAVIY_TENDENSIYALARI
2. F.HAKIMOV, "Taraqqiyot strategiyasi" markazi bo'lim boshlig'i, sun'iy intellekt – to'rtinchi sanoat inqilobining asosi, "Taraqqiyot strategiyasi" markazi rasmiy veb sayti, 11-yanvar 2021-yil, Manba: <https://strategy.uz/index.php?news=1198&lang=uz>
3. Xaritonova Yu.S., Savina V.S. Sun'iy intellekt texnologiyasi va qonuni: zamonaviy muammolar ma'ruza kursi, Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, 2022-yil.
4. huawei.com, Sun'iy intellekt yordamida tarmoqlarni avtomatlashtirish intellektual 5G-aloqa davrini yaqinlashtirmoqda, 2020.07.03
5. A.Abdurahmonov, Avtomatlashtirish va sun'iy intellektning mehnat bozoriga ta'siri, Uzbek Scholar Journal, Volume- 17, June, 2023, 111-page www.uzbekscholar.com
6. Shadmanov Z., Axmedov B., Sun'iy intellektni joriy etishning iqtisodiy samarasi, "Raqamli iqtisodiyot" ilmiy-elektron jurnali, 8-son, 381-bet, www.infocom.uz
7. infocom.uz veb sayti, Sun'iy intellekt statistikasi, Manba: <https://infocom.uz/articles/suniy-intellekt-statistikasi>

Cu(II) IONI BILAN NAFTALINDISULFONATNING KOMPLEKS BIRIKMASI SINTEZI

Qudratova Mohinur Nuriddin qizi

Termiz davlat universiteti talabasi

E-mail: qudratovam711@gmail.com

Annotatsiya: Olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalaridan ma'lumki, bugungi kunda kompleks birikmalarni sintez qilishda tarkibida ikki yoki undan ortiq donor markazlari bo'lgan organik ligandlar katta amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Chunki ular markaziy atom bilan halqa hosil qilib, barqaror kompleks birikmalar hosil qiladi. Markaziy atomga muvofiqlashtirilgan metall atomlari ishtirokida besh va olti a'zoli halqa hosil bo'lishi, kompleks birikmalarning barqarorligini oshiradi. Cu(II) ioni inson hayoti uchun muhim bo'lgan bio element hisoblanadi, chunki u ko'plab muhim fermentlarning to'g'ri ishlashiga imkon beradi. Uning katta qismi jigar, miya, yurak, buyraklar va skelet mushaklarida joylashgan hisoblanadi. Cu(II) ioni kollagen hosil bo'lishini, temirning so'rilishini rag'batlantiradi va energiya ishlab chiqarishda ham muhim rol o'ynaydi. Shularni hisobga olib ilk bor naftalindisulfonatning bio metallar bilan ta'sirlashishi natijasida tarkibida mis Cu(II) ioni saqlagan monokristalli $[Cu(En)_2 \cdot 1,5-Nds]_n$ kompleks birikmalari sintez qilingan.

Kalit so'zlar: Tadqiqot, ligand, ion, naftalin, naftalindisulfonat, bio metallar, barqarorlik, kristallar, halqa tebranishi.

Kirish: Bugungi kunda dunyoda biologik faol ligandlarning oraliq metallar bilan hosil qilgan kompleks birikmalari tibbiyotda sinergetik ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklar, qishloq xo'jaligida esa fungitsidlar, gerbitsidlar va pestitsidlar sifatida keng miqyosda qo'llanilmoqda. Shunga ko'ra, 1,5-naftalindisulfo kislotaning dinatriyli tuzi (NDS) ning ba'zi d-metallar bilan aralash-ligandli kompleks birikmalarini sintez qilish, ularning tarkibi, tuzilishi, fiziologik faolligini tadqiq etish, olingan kompleks birikmalar asosida tibbiyotda va qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan preparatlar ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi. Jahonda oraliq metallarning turli biofaol ligandlar bilan koordinatsion birikmalari sintezi, ularning molekulyar va kristall tuzilishlari, shuningdek, biologik faolliklarini aniqlashga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, NDS ning oraliq metallar bilan aralash-ligandli kompleks

birikmalari sintezi, ularning tarkibi, molekulyar va kristall tuzilishlari, kvant kimyoviy parametrlari, termik barqarorligi, molekulalararo tasirlashish energiyalari hamda fizik-kimyoviy xossalarini aniqlashga alohida e'tibor berilmoqda.

Tadqiqotning maqsadi ba'zi d-metallarning *NDS* bilan kompleks birikmalari sintezi, ularning kristall tuzilishlari, kvant-kimyoviy parametrlari, molekulalararo tasirlashish energiyalari va fizik-kimyoviy xossalarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning predmeti tarkibida azot, kislorod kabi donor atomlari saqlagan ligandlar va ular hosilalarining d-metallar bilan hosil qilgan kompleks birikmalarining sintezi, molekulyar va kristall tuzilishlari, kvant kimyoviy parametrlari, molekulalararo tasirlashish energiyalari, fizik-kimyoviy hamda biologik xossalarini aniqlash.

Tajribaviy qism. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (0,25gr, 1 mmol) ning suvli eritmasiga naftalindisulfonatning suvdagi eritmasidan (0,33gr, 1 mmol) qo'shildi. Olingan tiniq ko'k rangli eritmani stakanga quyib xona haroratida bug'latish uchun qoldirildi. 24 kundan so'ng idish tubida to'q ko'k rangli kristallar Cu asosida yig'ildi. Hosil bo'lgan kristallarni etanolda yuvildi va rentgen tuzilish tahlili uchun yaroqli bo'lgan kristallar mikroskop yordamida ajratilib tekshirildi. Hosil bo'lgan kristallarni, rentgen tuzilish tahlili yordamida tekshirilganda $\{\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{NDS})_2](\text{H}_2\text{O})_2\}_n$ tuzilishli kompleks birikma hosil bo'lgani aniqlandi. Sintez qilingan kompleks birikmaning element analiz natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

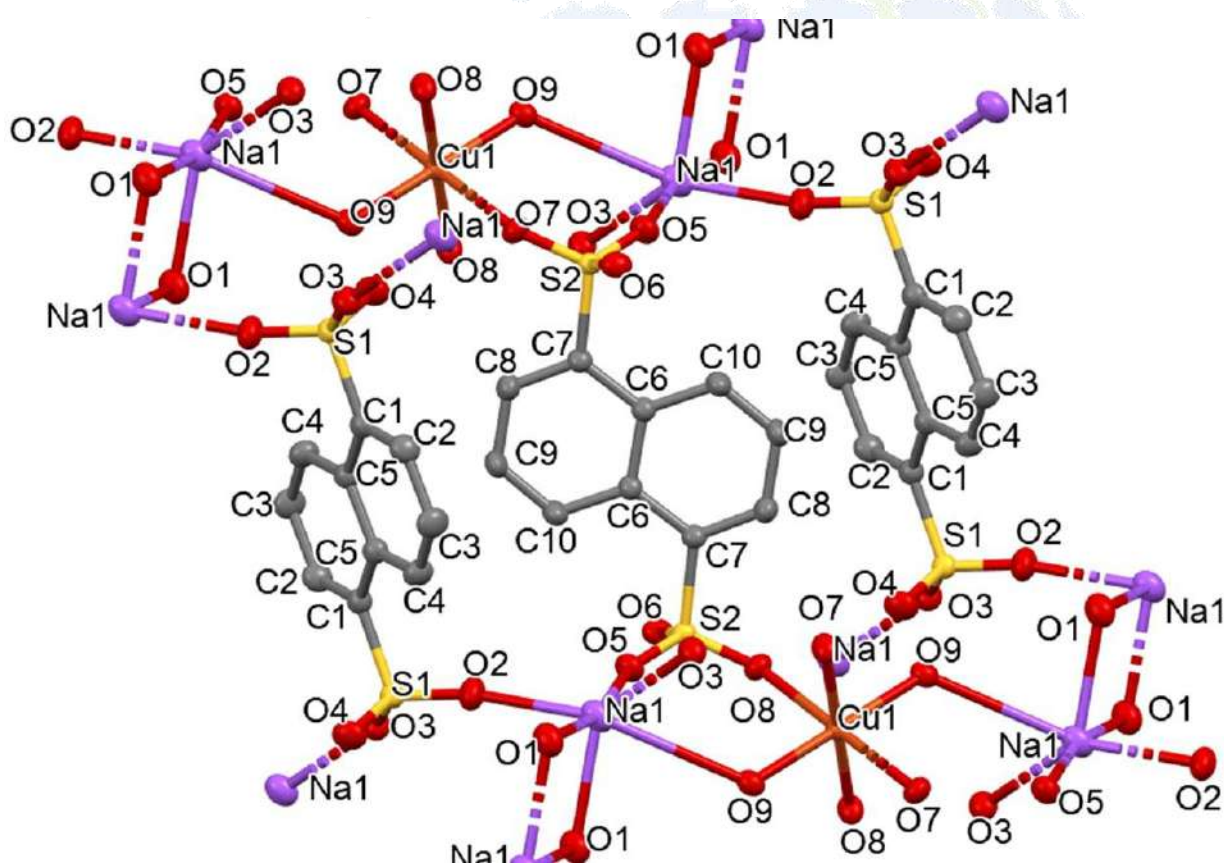
$\{\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{NDS})_2](\text{H}_2\text{O})_2\}_n$ kompleksning element analizi

Birikmalar	Unum %	Suy. har. °C	Hisoblangan %					Topilgan %			
			Rangi	C	H	N	S	C	H	N	S
<i>NDS</i>	98.5	118°C	rangsiz	36.14	1.81	--	19.28	36.14	1.81	--	19.28
$\{\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{NDS})_2](\text{H}_2\text{O})_2\}_n$	82	400 °C	ko'k	30.39	3.04	--	16.21	30.25	3.01	--	16.16

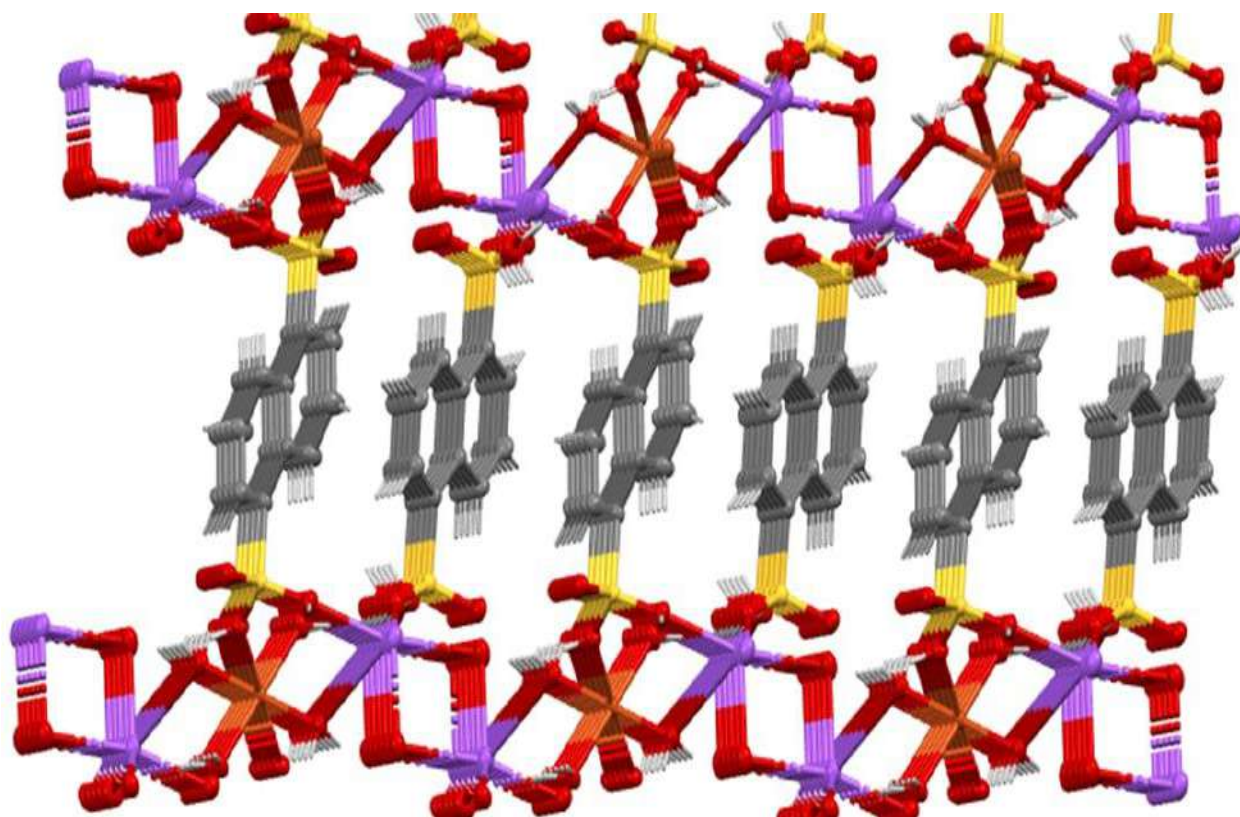
2-jadval

Naftalindisulfonat va $\{Na_2[Cu(H_2O)_4(NDS)_2](H_2O)_2\}_n$ kompleksning turli tabiatli erituvchilar tasirida eruvchanligi

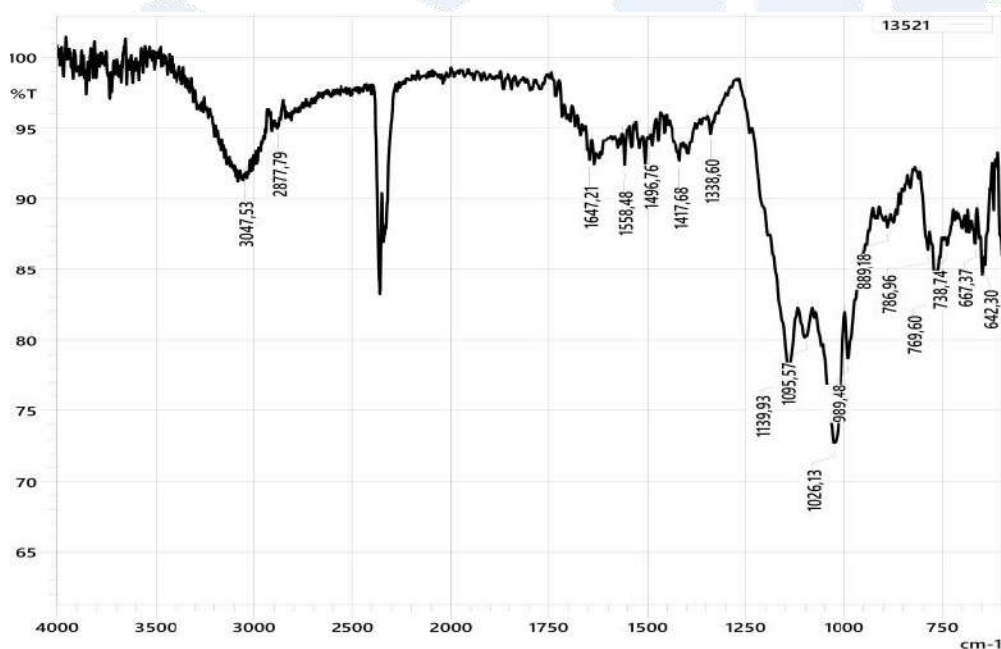
No	Birikma	Suv	Etanol	Sirka kislotasi	DMSO	DMFA	Atseton	Xloroform
1	NDS	E	OE	OE	E	EM	EM	EM
2	$\{Na_2[Cu(H_2O)_4(NDS)_2](H_2O)_2\}_n$	E	E	OE	E	E	EM	EM



1-rasm. $\{Na_2[Cu(H_2O)_4(NDS)_2](H_2O)_2\}_n$ kompleksning tuzilishi



2-rasm. Bir-biriga parallel va perpendikulyar *NDS* larni joylashishi



3-rasm. $\{Na_2[Cu(H_2O)_4(NDS)_2](H_2O)_2\}_n$ kompleks birikma IQ-spektri tahlili

Ushbu 2-rasmda O-H (H-bog‘ hosil qilgan) bog‘ining valent tebranishi, 3047 sm^{-1} keng va intensiv sohada, =C-H bog‘ining valent tebranishi 2877 sm^{-1} past intensiv sohada, $-NH_2$ bog‘ining qaychisimon tebranishi, 1558 sm^{-1} o‘rtacha intensiv sohada,

Ar(C₆H₆ va boshq.) ning halqa tebranishi 1496 sm⁻¹ oʻrtacha intensiv soha oraligʻida, SO₂ bogʻining assimetrik valent tebranishi 1338 sm⁻¹ sohada, naftalin halqasining halqa tekisligidan boshqa tekislikda tebranishlari 786 sm⁻¹ sohada, Me-O bogʻining tebranishlari 642 sm⁻¹ sohadan past sohada kuzatildi.

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlar natijasida naftalindisulfonatning Cu(II) ioni bilan tasirlashishi natijasida kompleks birikma sintez qilindi. Sintez qilingan kompleksning tarkibi, molekulyar va kristall tuzilishlari, rentgen tuzilish tahlili yordamida aniqlandi.

Sintez qilingan kompleks birikmalarning termik barqarorliklari oʻrganildi. Komplekslarning termik barqarorligi komplekslarning kristall tuzilishiga bogʻliq ekanligi aniqlandi.

Cu(II), Ni(II), Co(II), Cd(II), Zn(II) kationlarining *NDS* bilan hosil qilgan aralash-ligandli komplekslarining Hirshfeld sirt tahlillari amalga oshirilganda H...O/O...H, H...H va C...H/H...C orasidagi bogʻlarning taʼsirlari koʻproq kuzatildi hamda molekulalararo taʼsirlashish energiyalari hisoblandi.

NDS va uning Zn(II), Cu(II), Ni(II), Co(II) kabi biometallar bilan [Cu(*En*)₂(*NDS*)]_n, [Ni(*En*)(H₂O)₄](*NDS*)·2H₂O, va [Zn(*ofda*)₂(H₂O)₂](*NDS*) kabi aralash-ligandli komplekslarining, antimikrob faollik namoyon qilishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati.

1. Raman N., Joseph J. Synthesis, spectral characterization and antimicrobial activity of macrocyclic Schiff-base copper (II) complexes containing polycrystalline nanosized grains // *Journal of Coordination Chemistry*. – 2009. – T. 62. – №. 7. – c. 1162-1171.
2. Suyunov J.R., Turayev X.X., Ashurov J.M., Kasimov Sh.A., Jalilov A.T. Cu (II) va naftalindisulfokislota asosida aralash ligandli metallokomplekslar sintezi // *Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi* 2023. 5-son 37-44-b
3. Suyunov J.R., Torambetov B., Turaev Kh., Kadirova Sh., Alimnazarov B., Ashurov J., Synthesis, crystal structure and Hirshfeld surface analysis of a cadmium complex of naphthalene-1,5-disulfonate and o-phenylenediamine // *Crystallographic communication. Acta Cryst.* (2023). E79, 1190–1193, 22.11.2023 ISSN: 2056-9890. <https://doi.org/10.1107/S2056989023010125>.
4. Suyunov J.R., Turaev Kh.Kh., Alimnazarov B.Kh., Nazarov Y.E., Mengnorov I.J., Ibragimov B.T., Ashurov J.M. Synthesis, crystal structure and Hirshfeld surface

analysis of diaquabis (o-phenylenediamine- k^2N , N)- nickel(II) naphthalene-1,5-disulfonate // Crystallographic communication. Acta Cryst. 2023. E79, 1083-1087, 25.10.2023 <https://doi.org/10.1107/S2056989023009350>



LEKSIKOLOGIYANING ASOSIY TUSHUNCHALARIDAN BIRI BO‘LGAN LEKSEMA, SEMEMA VA NOMEMALAR MUNOSABATI

Oqmirzayeva Umida Normurod qizi

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali talabasi

E-mail: oqmirzayevaumida@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada sema tushunchasi va uning talqinlari, bu borada jahon va o‘zbek tilshunoshlarining qarashlari to‘g‘risida so‘z yuritilgan. Shuningdek, sema so‘zining terminologik ma‘nosi o‘rganilgan. Sema va semema va nomema o‘rtasidagi munosabatlar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: semema, sema, leksik ma‘no, belgi, atash sema, ifoda semasi.

Kirish

Leksikologiyada shunday bir termin borki, u lisoniy jihatdan ma‘no hisoblanadi. Nutqiy jihatdan esa u tushuncha degani. Lisoniy va nutqiy birliklarni farqlar ekanmiz, biri inson ongi, xotirasida mavjudligi, ikkinchisi esa ayni damda undan foydalanib nutq hosil qilayotganligimiz tushuniladi. Semasiologiya, semema, sema va semalarning turlari – bu barchasi ma‘no ifodalashga xizmat qiladi. So‘z va ularning ma‘nolarini o‘rganadi. Til mazmun tomonining mustaqil birligi sanalib kelinayotgan semema va uning tarkibiy qismlari, sememani tashkil etuvchilar semalarga bo‘linishi hozirgi tilshunosligimiz tomonida to‘la tan olingan. Sh. Rahmatullayev, I.Qo‘chqortoyev va boshqalarning tadqiqotlari vositasida bu tushunchalar o‘zbek tilshunosligida to‘la ommalashdi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Leksikologiyaning asosiy tushunchalaridan biri bo‘lgan leksema va sememalardir. Leksika so‘zi grekcha so‘z bo‘lib, so‘zga oid degan ma‘noni bildiradi. Leksika- tilning barcha so‘zlari, lug‘at tarkibi nazarda tutiladi. Leksika til so‘zlarning barcha tursadi qatlami uchun xos va mos hisoblanadi. O‘zbek tilining izohli lug‘atida leksikaga quyidagicha ta‘rif berilgan: Leksika yunoncha so‘z bo‘lib, so‘zga oid tilshunoslik hisoblanadi. Biror til yoki shevada muayyan paytda mavjud bo‘lgan so‘zlar majmui. Leksema terminini qo‘llash 1918-yilda rus tilshunosi A.M.Peshkovskiy tomonidan taklif etilgan. Ilk marta N.N.Durnovoning “Grammatik

lug'at"iga kiritilgan. Leksema termini so'zlarni Grammatik xususiyatlardan xoli idrok etish uchun tanlangan. Leksema linosiy birlik hisoblanib, u mantiqiy kategoriya asosida shakllangan. Mantiqan o'ylash, fikr yuritish uchun leksemadan foydalaniladi. Inson xotirasida bor barcha leksema bilan gapiradi. Nutq jarayonida esa ular so'zni hosil qiladi. So'zlarning ma'nolarini anglash esa lisoniy birlik. Misol uchun, gul deydi bo'lsak, lisonda faqat gul shakli ko'z ongimizda gavdalanadi. Uni nutqqa aylantirar ekanmiz, gulning turlari-yu qismlarini birma bir alohida ifoda etib tasvirlaymiz.

"Sema" yunoncha so'zdan olingan bo'lib, belgi, mazmun, ma'no jihatining eng kichik birligi, semema (leksik ma'no)ning tarkibiy qismi. Masalan, "atrof" leksemasining ma'nosi (sememasi) "hamma" va "tomon" semalaridan iborat. Yoki "daraxt" leksemasining sememasi "predmet", "o'simlik", "yerda o'suvchi", "tanali", "ildizli", "shoxli", "bargli" va boshqa semalardan tashkil topadi. Ma'lum leksik-semantik guruhga oid sememalardagi semalar shu sememalar uchun umumiy yoki xususiy ekaniga ko'ra, 2 asosiy turga bo'linadi: Umumiy, birlashtiruvchi (integral) sema va farqlovchi (differensial) sema.

Umumiy sema-bir semantik maydondagi sememalarning tutashtiruvchi sema, masalan, aka, opa, singil kabilardagi "qarindoshlik" jihatiga ko'ra, Chopmoq, oqmoq, sakramoq kabilardagi "harakat" jihatidan umumiyashtiradi.

Farqlovchi sema-ko'p ma'noli so'z sememalaridan har birining o'ziga xos bo'lgan, ular sememasini bir-biridan farqlaydigan sema. Masalan, aka, uka so'zlari katta-kichiklik semasi bilan, opa, aka so'zlari esa jins semasi bilan farqlanadi.

Muhokama va natijalar

Tilshunoslikdagi sathlarning ham tashqi va ichki xususiyatlari mavjud. Bu jihat leksemani ham chetlab o'tmagan. Leksemadagi ichki va tashqi omillari uning tashqi qobig'i nomema deyiladi, ichki esa semema deya nomlanadi. "Nomema" grek tilidan olingan bo'lib, leksemaning moddiy tomonini tashkil etgan nutq tovushlari, harflari nazarda tutiladi. Nomemalar bular harflar va tovushlar bilan ifodalanadi. Masalan, d+a+f+t+a+r deydi bo'lsa, bu tovushlarning barchasi nomema va daftar deganda tasavvurimizdagi tasvir va uning ma'nosi semema hisoblanadi. Nomemalarning joyi o'zgarsa ham faqat nomema deb aytilaveradi, lekin semema bo'lmaydi. Semema bo'lish uchun lisonda bir ma'no, tushuncha mavjud bo'lishi kerak. Inson xotirasida shakllangan bo'lishi zarurdir. Semema – mustaqil leksemalarning lisoniy tabiati, sinonimik qatori bilan aniqlanadigan mazmuni ya'ni lisondagi bor barcha so'zlar bazasi va ularning ma'noviy xususiyatlarini o'zida mujassam etish hisoblanadi.

Semalar nihoyatda ko'p, ammo nutqiy jarayonda ulardan qanday foydalanish, sinonimik so'zlardan qaysi biri qo'llash, qaysi jihatidan kelib chiqib tanlash bizning ixtiyorimizda. Semalar sememalarni tashkil etadi. Shuning uchun ham, leksema ikki tomonga ega til birligidir. Aniqrog'i, u shakl va mazmun tomonlaridan iborat ramzdir. Shuni alohida qayd qilamizki, til ramzlarining (leksemalarning) shakl va mazmun tomoni xususiy atamalar bilan ataladi. Sistem tilshunoslikda leksemaning shakl tomoni nomema deyiladi. Nomema faqat leksemaning shakliga (moddiy qobig'i, tashqi tomoniga) nisbatan ishlatiladi. Leksemaning mazmun tomoni (ma'nosi, ichki tomoni, signifikati va h. k.) esa semema nomi bilan yuritiladi. Demak, leksema = nomema + sememadir. Nomema tilga xos tomondur. U ongimizda muayyan fonemalar tizmasi sifatida mavjud. Nomemaning fonemalar tizmasidan iboratligi ichki nutq jarayonida (kishi fikr yuritganda, she'r yoki matnni ichda, tovush chiqarmay o'qiganda) aniq ma'lum bo'ladi. Chunki odam ichki nutq jarayonida so'zlarni, qo'shimchalarni ketma-ket tizib, xuddi gapirayotganday ularni bir-biriga biriktiradi, grammatik jihatdan shakllantiradi. Shu asosda fikr yuritadi. Demak, inson faqat ovoz chiqargandagina emas, balki ovoz chiqarmaganida ham fonemalarga moddiy shakl beradi. Odamning ichki nutqi o'zidan boshqa hech kimga ayon bo'lmaydi. Tashqi nutqda esa nomema tovushlar (yoki harflar) tizmasi, imo-ishoralar, turli xil signallar ko'rinishida muayyan tus oladi, voqelashadi. Avvalgi boblarda ko'rib o'tganimizdek, tashqi nutqning aniq moddiy shakli nutq vaziyati bilan, so'zlovchi (nutq muallifi) ning maqsad va imkoniyatlari bilan belgilanadi. Sistem tilshunoslik leksemalarning moddiy tomoniga—nomemalarga ko'p ahamiyat bermaydi. Chunki ko'rib o'tganimizdek, nomemaning aniq shakli nutq sharoiti bilan belgilanadi va u leksemaning mohiyatiga ta'sir etmaydi. Leksemaning mohiyati uning ichki tomoni—semema orqali va shunga ko'ra leksemaning boshqa til birliklari bilan munosabatga, aloqaga kirishuvi orqali belgilanadi. Ammo nutqda, ayniqsa, nazmiy, nutqda nomema katta ahamiyatga ega bo'ladi. Nazarimizda behad katta ahamiyatga ega: qofiya, radif, tajnisning o'nlab turlari, qalb, saj', tasrit', tasmit, taattuf, harfiy va lafziy san'atlar nomemaning o'rni beqiyos. Leksemaning ichki, mazmuniy tomoni semema deyiladi. Semema ongda aks etgan narsa, belgi, miqdor, harakat kabi tushunchaning leksemada mujassamlashgan ko'rinishi. Boshqacha aytganda, semema—leksemaning ichki jihati. Birorta leksemaning sememasi ikkinchi leksemaning sememasiga aynan o'xshash bo'lmaydi. Boshqacha aytganda, bir xil sememaga ega ikkita leksema yo'q. R.Sayfullayeva va boshqa mualliflar tomonidan nashr etilgan "Hozirgi o'zbek adabiy tili" darsligida bu fikr quyidagicha asoslanadi: "Bunga ikkita sinonim leksemaning sememasini qiyoslash asosida amin bo'lishimiz mumkin: [Yuz] – inson boshi old tomoni peshanadan iyakkacha bo'lgan qismining uslubiy betaraf ifodasi. [Bet] – inson boshi old tomoni

peshanadan iyakkacha bo‘lgan qismining so‘zlashuv uslubiga xos ifodasi. Ko‘rinadiki, birinchi sememadagi “uslubiy betaraf” unsuri ikkinchi sememada, ikkinchi sememadagi “so‘zlashuv uslubiga xos” unsuri birinchi sememada yo‘q. Agar semema aynan bo‘lib qolsa, demak, bu ular tavsifida noqislik mavjud deyishga asos bo‘ladi. Semema mukammal tavsiflanganda, bu tavsifdanoq ushbu tilni eng nozik jihatlarigacha puxta bilgan kishi so‘z qaysi leksema haqida ketayotganligini ravshan anglaydi”. Demak, bu fikrdan shunday xulosa qilamizki, leksemalarning sememalarini berishda nihoyatda diqqatli bo‘lish talab etiladi. Izohli lug‘atlarda berilgan izohlarni qisqartirish, ixchamlashtirish yo‘lidan borib, semalarning izoh sifatiga putur yetkazmaslik lozim. Shuningdek, sinonim leksemalarning semantik kengaytmasini tuzishda faqat havola berish yo‘lidan borish yaxshi natija beravermaydi; sinonimlarga o‘zaro havola berish bilan cheklanilsa, semalar ochilmay qolishi mumkin. Shu sababli semantik kengaytmalarni giperhavola bilan boyitishning aniq tamoyillari ishlab chiqilishi kerak.

Tilshunos Sh.Rahmatullayev faqat sememaga ega birlikni leksema sifatida baholaydi: “Biz analiz yo‘liga, ya’ni nutqdan tilga borish yo‘liga o‘rganib ketganmiz. Albatta, konkret birlikdan (so‘zformadan) abstrakt birliklarga (so‘zformani tarkib toptiruvchi birliklarga) borish oson ko‘chadi. Shu yo‘l bilan borib, so‘zforma tarkibida leksik ma’no anglatuvchi qismni ajratamiz va uni leksema deb nomlaymiz. Asli leksik ma’no anglatuvchi til birligiga leksema deyiladi”. Demak, olim leksema talqiniga ichdan (ma’nodan) kelib chiqqan holda munosabatda bo‘lganligi tufayli nomustaqil birlikni leksema sifatida qarashni ma’qul ko‘rmaydi. Bu kabi masalalar korpus lingvistikasi uchun nazariy muammo bo‘la olmaydi. Zero, korpus lingvistikasi nazariy tilshunoslik yutuqlariga tayanadi, umumlashmalardan foydalanadi. Korpus lingvistikasi bu – amaliy tilshunoslikdir. Ammo shunday muammolar bo‘ladiki, nazariy tilshunoslikda ularni yechmay turib, korpusga qo‘llab bo‘lmaydi.

Semema tarkibidagi sema bir xil emas. Sema mohiyatiga ko‘ra uch xil bo‘ladi:

- 1) atash semasi (denotativ sema);
- 2) ifoda semasi (konnotativ sema);
- 3) vazifa semasi (funksional sema).

Atash semasi borliq bilan, ifoda semasi so‘zlovchining munosabati bilan, vazifa semasi esa leksemaning lison va nutqdagi roli bilan belgilanadi. Atash semasi leksemaning borliqdagi harakat-holatlik, narsa-predmetlik, miqdorlik, belgilik xususiyatini atovchi, nomlovchi semadir. Ular borliq, tushuncha va sememani bir-biriga bog‘lab turadi. Masalan, yuqorida keltirilgan [kitob] leksemasining barcha

semasi – atash semasi. Ushbu sema, tabiiyki, semantik kengaytmada aks etadi hamda semantik kengaytmaning birinchi qismi bo'ladi.

Ifoda semasi deganda semema tarkibida turli qo'shimcha ma'no (uslubiy bo'yoq, shaxsiy munosabat, qo'llanish doirasi va davri)ni atovchi sema tushuniladi. Atash semasi kabi ifoda semasi ham leksema sememasini farqlash quvvatiga ega bo'lgan sema bo'lib, ular ham leksik paradigmada aniqlanadi. Masalan, [aeroplan] leksemasidagi "arxaik", [kompyuter] leksemasidagi "neologizm", [xarseb] leksemasidagi "shevaga xos" semasi qo'llanish davri va doirasini ko'rsatuvchi ifoda semasi. Ifoda semasi kengaytmada maxsus belgi bilan ajratib ko'rsatiladi. Masalan, qo'llanilish davrini ko'rsatuvchi pometa, shevaga xosligini ko'rsatuvchi teglar shular jumlasidandir. Ifoda semasi ham muhim yoki muhim bo'lmagan turga ajratiladi. Shu boisdan farqlovchi, muhim ifoda semalari ingerent konnotativ sema va muhim bo'lmagan ifoda semalari adgerent konnotativ sema deyiladi.

Vazifa semasi leksemaning birikuv-biriktiruv (valentlik) imkoniyatini, lisoniy qolipda qanday o'rinni egallashini bildiruvchi semadir. Masalan, [kitob], [daftar], [maktab], [bormoq] kabi leksemalarning valentlik imkoniyati o'ta keng va shu boisdan gapda turli gap bo'laklari vazifasida keladi. [Qat'iy], [keskin], [moviy], [qizg'ish] leksemalarining vazifa semasi tor va shu boisdan aniq. Ular ayrim so'zlar bilan birika oladi xolos. Yuqoridagilardan ma'lum bo'ladiki, leksemalarning valentlik xususiyati ham semantik kengaytmadan o'rin olishi maqsadga muvofiq.

Xulosa: So'zni atash va ifoda semasi biri ikkinchisi bilan uzviy aloqada bo'ladi. Har qanday ifoda sema (konnotastiya) atash semadan o'sib chiqqan bo'ladi. Har qanday ifoda semani, konnotativ m'noni chuqur anglash, undagi nozik ma'noni his qilish uchun oldin denotativ ma'no (bosh ma'no, atash ma'no, o'z ma'no, asl ma'no)ni, undagi asl ma'no ifodasini chuqur anglash talab etiladi. Shundagina, konnotativ ma'noni tushunish, undan o'rinli foydalanish.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Rahmatullayev Sh. Semema –mustaqil til birligi // o'zbek tili va adabiyoti, 1984.
2. Mengliyev B Hozirgi o'zbek tili T.:2008 "Tafakkur bo'stoni" nashriyoti.
3. Sayfullayeva R. va b. Hozirgi o'zbek adabiy tili. O'quv qo'llanma. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009.
4. O'zbek tilining izohli lug'ati. Besh jildli. 1-jild. – Toshkent: O'zME, 2006.
5. Hojiyev A. Semasiologiya// O'zbek tili leksikologiyasi. Toshkent, 1981.

DAVLAT MOLIYAVIY NAZORATINI KUCHAYTIRISH MEXANIZMLARI

Omonova Zarina Xudoymurodovna

Moliya va moliya texnologiyasi kafedrası o'qituvchisi

zomonova1977@gmail.com

Tel.: +998945886404

Annotatsiya

Ushbu maqolada davlat moliyaviy nazoratini kuchaytirish mexanizmlari, ularning amaliyotdagi ahamiyati hamda samarali joriy etilishi bo'yicha ilmiy tahlil o'tkazilgan. Bugungi global iqtisodiy muhitda davlat byudjeti va moliyaviy resurslaridan oqilona foydalanish zaruriyati moliyaviy nazoratning institutsional asoslarini mustahkamlashni talab etadi. Tadqiqot davomida xalqaro va milliy amaliyotda qo'llanilayotgan asosiy nazorat mexanizmlari, ularning afzalliklari va cheklovlari ko'rib chiqilgan. Maqolada O'zbekiston sharoitida soliq, budjet, davlat xaridlari va qarzdorlik bo'yicha moliyaviy nazoratni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari aniqlanadi. Xulosa sifatida, institutsional mustahkamlash, raqamli nazorat vositalarini joriy etish va mustaqil audit tizimini kuchaytirish orqali moliyaviy nazorat samaradorligini oshirish bo'yicha takliflar berilgan.

Kalit so'zlar. Moliyaviy nazorat, davlat byudjeti, fiskal intizom, davlat xaridlari, audit, soliq nazorati, fiskal siyosat, raqamli nazorat, korrupsiyaga qarshi kurash, fiskal tahlil.

Abstract

This article provides a scientific analysis of the mechanisms for strengthening state financial control, their practical significance and effective implementation. In today's global economic environment, the need for rational use of the state budget and financial resources requires strengthening the institutional foundations of financial control. The study examines the main control mechanisms used in international and national practice, their advantages and limitations. The article identifies the main areas for improving financial control in the areas of tax, budget, public procurement and debt in the conditions of Uzbekistan. In conclusion, proposals are made to increase the effectiveness of financial control through institutional strengthening, the introduction of digital control tools and the strengthening of the independent audit system.

Keywords. Financial control, state budget, fiscal discipline, public procurement, audit, tax control, fiscal policy, digital control, anti-corruption, fiscal analysis.

KIRISH

Davlat moliyaviy nazorati – bu byudjet mablag‘larining shakllanishi, sarflanishi, davlat mulkining boshqarilishi va moliyaviy-huquqiy me‘yorlarning bajarilishi ustidan amalga oshiriladigan tizimli tekshiruv va tahlil jarayonidir. U davlat sektorida moliyaviy intizomni ta‘minlash, korrupsiyaviy xatarlarni kamaytirish va moliyaviy samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda davlatlarning fiskal barqarorligiga erishishi ko‘p jihatdan ularning moliyaviy nazorat tizimining mustahkamligiga bog‘liq.

O‘zbekiston Respublikasi ham davlat moliyaviy nazoratini isloh qilish bo‘yicha qator tashabbuslarni amalga oshirmoqda. Jumladan, Davlat moliyaviy nazorati to‘g‘risidagi qonun, Davlat audit tizimini takomillashtirish konsepsiyasi, davlat xaridlarida shaffoflikni ta‘minlash bo‘yicha e-tender tizimining joriy etilishi shular jumlasidandir. Ushbu islohotlar davlat byudjeti mablag‘larining maqsadli va samarali sarflanishini ta‘minlashga qaratilgan.

Ammo mavjud tajriba shuni ko‘rsatadiki, moliyaviy nazorat tizimi ko‘plab muammolarga duch kelmoqda: masalan, ichki va tashqi audit organlari faoliyatining takrorlanishi, ma‘lumotlar bazasining markazlashtirilmaganligi, nazorat xulosalarining ijrosiz qolishi, raqamli vositalarning sust joriy etilishi va hokazo. Shuning uchun moliyaviy nazorat mexanizmlarini modernizatsiya qilish, ularni zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish dolzarb vazifaga aylanmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Moliyaviy nazorat bo‘yicha mavjud ilmiy adabiyotlar ushbu tizimni uch asosiy yo‘nalishda ko‘rib chiqadi: 1) byudjet ijrosini nazorat qilish, 2) soliq tushumlarini monitoring qilish, 3) davlat xaridlarini nazorat qilish. Xalqaro miqyosda moliyaviy nazorat institutlari faoliyati INTOSAI, EUROSAI kabi tashkilotlar doirasida o‘rganilgan. Misol uchun, Kaufmann va Kraay (2005) moliyaviy nazoratning institutsional sifatiga e‘tibor qaratgan bo‘lsa, Allen va Rhem (2010) moliyaviy axborot tizimlari orqali nazoratni kuchaytirish g‘oyasini ilgari surgan.

O‘zbekiston misolida esa X. Xayitov, M. Jo‘rayev, G. Shukurova, R. G‘ulomov kabi olimlar moliyaviy nazorat tizimining milliy modelini takomillashtirish masalalarini tahlil qilganlar. Ularning tadqiqotlarida ayniqsa ichki audit, fiskal ochiqlik, davlat mulkidan foydalanish ustidan nazorat mexanizmlarining kamchiliklari qayd etilgan.

Shuningdek, Adliya vazirligi, Moliya vazirligi hamda Hisob palatasining yillik hisobotlarida ham moliyaviy nazorat natijalari, aniqlangan moliyaviy buzilishlar, va ularga qarshi choralar ochiq yoritilgan. Shu bois, adabiyotlarni umumlashtirish asosida shunday xulosaga kelish mumkinki: samarali moliyaviy nazorat uchun normativ-

huquqiy bazaning izchil ishlashi, vakolatli organlar o'rtasidagi koordinatsiya, hamda zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyalashgan nazorat tizimi zarurdir.

Tadqiqotda sifatli (qualitative) va qisman miqdoriy (quantitative) yondashuv asosida aralash metodologiya qo'llanildi. Sifatli tahlil uchun O'zbekiston Respublikasining 2017–2024 yillardagi davlat byudjeti ijrosi haqidagi ma'lumotlar, Davlat moliyaviy nazorati to'g'risidagi qonun hujjatlari, audit hisobotlari, hamda Hisob palatasi va Moliya vazirligi ochiq statistik ma'lumotlari o'rganildi.

Shuningdek, mahalliy mutaxassislar, audit organi xodimlari va moliya inspektorlari bilan intervyular o'tkazildi. Ular orqali amaldagi tizimning afzallik va kamchiliklari yuzasidan bevosita tahliliy mulohazalar olindi. Baholash mezoni sifatida quyidagi indikatorlardan foydalanildi: moliyaviy buzilishlar soni, byudjet ijrosi samaradorligi, audit tavsiyalarining ijro darajasi, davlat xaridlari shaffofligi indeksi, va soliq tushumlarining to'liq tushishi.

Tahlil qilingan 10 ta davlat tashkiloti misolida ichki audit samaradorligi, davlat xaridlari monitoringi va byudjet nazorati o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik korrelyatsion tahlil asosida baholandi. Metodologik yondashuvning ishonchligi ta'minlash maqsadida xorijiy davlatlar (Estoniya, Janubiy Koreya, Gruziya) tajribasi bilan taqqoslash ishlari amalga oshirildi.

NATIJARLAR

Tadqiqot natijalari quyidagi muhim jihatlarni yoritib berdi:

1. **Moliyaviy intizomni mustahkamlash:** Ichki audit tizimining faol ishlashi davlat muassasalarining xarajat intizomini oshirishiga olib keladi. Byudjet buzilishlarining 42% aynan nazorat yetishmovchiligi bilan bog'liq bo'lgan.

2. **Soliq nazoratining takomillashuvi:** Soliq organlarining axborot tizimlari orqali real vaqt rejimida nazorat qilish imkoniyatining oshirilishi soliq bazasining kengayishiga olib kelgan. 2023-yilda avtomatlashtirilgan monitoring orqali 1,2 trillion so'mlik yashirin aylanma aniqlangan.

3. **Raqamli nazorat mexanizmlarining afzalligi:** E-tender, E-budget, E-monitoring kabi platformalar moliyaviy shaffoflikni oshirishda muhim vosita bo'lib xizmat qilgan. Masalan, E-xarid portali orqali 2023-yil davomida 24 mingdan ortiq tenderda o'rtacha 14% byudjet iqtisodi ta'minlangan.

4. **Korrupsiyaviy xatarlarning kamayishi:** Audit va nazorat organlari hisobotlariga ko'ra, tizimli nazorat kuchaygan muassasalarda moliyaviy qonunbuzarliklar 30–35% ga kamaygan. Bunga sabab, nazorat organlarining real vaqt monitoringi va jarimalarning kuchaytirilishidir.

5. **Ijro intizomi va javobgarlik:** Audit tavsiyalarining bajarilish ko'rsatkichi 2020-yildan 2023-yilgacha 52%dan 74%ga oshgan. Bu esa ijro intizomining oshib borayotganini ko'rsatadi.

XULOSA

Davlat moliyaviy nazoratini kuchaytirish davlat byudjeti resurslaridan oqilona va samarali foydalanish, korrupsiya xavfini kamaytirish va ijtimoiy islohotlarning barqarorligini ta'minlash uchun zaruriy shartdir. O'zbekiston sharoitida bu yo'nalishda sezilarli yutuqlarga erishilgan bo'lsa-da, tizimni takomillashtirish bo'yicha hali oldinda ko'plab vazifalar turibdi.

Nazorat tizimini yanada kuchaytirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

- Moliyaviy nazorat institutlari o'rtasidagi huquqiy va axborot muvofiqligini ta'minlash;
- Ichki auditni mustaqil institut sifatida rivojlantirish;
- Raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt asosida monitoring tizimlarini kengaytirish;
- Audit xulosalari ijrosini qonuniy majburiyat sifatida mustahkamlash;
- Davlat xaridlarida fuqarolik jamiyatining faol ishtirokini ta'minlash.

Shuningdek, xalqaro tajribani chuqur o'rganib, milliy sharoitga moslashtirish orqali davlat moliyaviy nazoratining barqaror va zamonaviy modelini yaratish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kaufmann D., Kraay A. Governance Indicators: Where Are We, Where Should We Be Going? // The World Bank Research Observer. – Washington: World Bank, 2005. – Vol. 23, No. 1. – B. 1–30.
2. Allen R., Rhem C. The Role of the Budget Office in Modern Budget Systems. – Paris: OECD, 2010. – 42 b.
3. Hisob palatasi yillik hisobotlari (2019–2023). – Toshkent: Hisob palatasi nashriyoti, 2023. – 86 b.
4. Shukurova G. Moliyaviy nazorat mexanizmlarining milliy modeli // O'zbekiston moliyasi. – 2021. – №6. – B. 33–41.
5. Hayitov X., Jo'rayev M. Davlat moliyaviy nazoratini takomillashtirish asoslari. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020. – 135 b.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF–6097-son Farmoni. – 2020 yil 24 sentabr. – Lex.uz
7. Davlat moliyaviy nazorati to'g'risidagi qonun. – Qonunchilik ma'lumotlari bazasi: Lex.uz, 2021.

8. INTOSAI. Principles of Transparency and Accountability in Public Financial Management. – Vienna: INTOSAI Publications, 2016. – 52 p.

9. Transparency International. Global Corruption Report: Government Accountability. – Berlin: TI Press, 2022. – 91 p.

10. OECD. Public Sector Integrity: A Framework for Better Governance. – Paris: OECD Publishing, 2020. – 105 p.



**YANGI O‘ZBEKISTONDA BANK-KREDIT SIYOSATINI
LIBERALLASHTIRISH VA UNING TADBIRKORLIK FAOLIYATIGA
TA’SIRI**

Maxamadiyev Alimardon Chariyarovich

At Xala Banki Surxondaryo Viloyat Mintaqaviy Markazi Xodimlar Bilan Ishlash
Bo'limi Boshlig'i

Annotatsiya

Mazkur maqolada Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi doirasida amalga oshirilayotgan bank-kredit siyosatini liberallashtirish jarayonlari va bu islohotlarning tadbirkorlik faoliyatiga ta’siri ilmiy jihatdan tahlil etilgan. Rivojlanayotgan iqtisodiy sharoitda bank tizimining ochiqligi, kredit resurslarining erkinligi va kredit infratuzilmasining isloh qilinishi biznes subyektlarining moliyaviy imkoniyatlarini kengaytiradi. Maqolada so‘nggi yillarda amalga oshirilgan pul-kredit siyosatining asosiy o‘zgarishlari, milliy valyutaning erkin konvertatsiyasi, kreditlash mexanizmlarining soddalashtirilishi va tadbirkorlik subyektlariga yaratilayotgan qulayliklar qamrab olingan. Xulosa sifatida esa, bank-kredit siyosatining liberallashuvi iqtisodiy faollikni oshirishi, kichik biznesni qo‘llab-quvvatlashi va raqobatbardosh muhitni shakllantirishi asoslanadi.

Kalit so‘zlar. Bank-kredit siyosati, liberallashtirish, Yangi O‘zbekiston, kredit resurslari, tadbirkorlik, moliyalashtirish, pul-kredit islohotlari, kreditlash mexanizmi, markaziy bank, moliyaviy barqarorlik.

Abstract

This article scientifically analyzes the processes of liberalization of banking and credit policy implemented within the framework of the New Uzbekistan Development Strategy and the impact of these reforms on entrepreneurial activity. In a developing economic environment, the openness of the banking system, freedom of credit resources, and the reform of the credit infrastructure expand the financial capabilities of business entities. The article covers the main changes in monetary policy implemented in recent years, the free convertibility of the national currency, the simplification of lending mechanisms, and the conveniences created for business entities. In conclusion, it is argued that the liberalization of banking and credit policy increases economic activity, supports small businesses, and creates a competitive environment.

Keywords. Banking and credit policy, liberalization, New Uzbekistan, credit resources, entrepreneurship, financing, monetary and credit reforms, lending mechanism, central bank, financial stability.

KIRISH

Yangi O‘zbekiston taraqqiyotida moliyaviy tizimni isloh qilish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida e‘tirof etilmoqda. Ayniqsa, bank-kredit siyosatini liberallashtirish orqali iqtisodiyot subyektlarining moliyaviy resurslarga bo‘lgan erkin kirish imkoniyatini ta‘minlash dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda. Ushbu islohotlar kontekstida tadbirkorlikni rivojlantirishga ijobiy ta‘sir ko‘rsatuvchi kreditlash shartlari, kredit risklarini baholash mexanizmlari, foiz stavkalari siyosati va kafolat tizimi yangicha mazmunga ega bo‘lib bormoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Taraqqiyot strategiyasida moliyaviy sektorda raqobat muhitini kuchaytirish, xususiy banklar ulushini oshirish, bank xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, shuningdek, biznes subyektlarini qulay kredit shartlari bilan ta‘minlash ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. 2017-yildan keyingi davrda milliy valyutaning erkin konvertatsiyasi, foiz stavkalari bo‘yicha bozor mexanizmlarining joriy etilishi, banklarning kredit siyosatini diversifikatsiyalash tendensiyasi Yangi O‘zbekiston bank tizimining liberallashtirishiga asos yaratdi.

Mazkur maqolada bank-kredit siyosatini liberallashtirish jarayonlari, ularning tarkibiy elementlari va iqtisodiy faollikka ta‘siri chuqur o‘rganiladi. Ayniqsa, kichik va o‘rta biznes subyektlarining moliyaviy resurslarga bo‘lgan ehtiyoji, kreditga bo‘lgan talab va taklif o‘rtasidagi muvozanat, banklar tomonidan qo‘llanilayotgan zamonaviy kreditlash mexanizmlari o‘ziga xos tadqiqot obyekti bo‘ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Bank-kredit siyosatini liberallashtirish masalasi xalqaro iqtisodiy va moliyaviy adabiyotlarda keng muhokama etilgan. Xususan, Levine (2005) bank sektorining ochiqligi iqtisodiy o‘shishni tezlashtiruvchi asosiy omil ekanligini isbotlaydi. Demirguc-Kunt va Maksimovich (1998) esa bozor iqtisodiyoti sharoitida kichik biznes uchun moliyalashtirish imkoniyatlarini kengaytirish uchun bank tizimidagi islohotlarning dolzarbligini ta‘kidlaydi.

Milliy adabiyotlarda esa A. Xodjayev, M. Murodov, D. Kambarov kabi olimlar O‘zbekistonda bank tizimini isloh qilish, raqamli bank xizmatlarini rivojlantirish va kredit risklarini kamaytirish bo‘yicha fundamental tadqiqotlar olib borishgan. Ularning ilmiy izlanishlarida ayniqsa bank sektorida islohotlarning samaradorligi, ularning kichik biznesga ta‘siri, kredit olish shartlarining soddalashuvi haqida muhim dalillar keltirilgan.

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki, O‘zstat, Xalq banki, Hamkorbank, Asaka banklarining yillik hisobotlari va moliyaviy ko‘rsatkichlari asosida banklar faoliyatidagi o‘zgarishlar aniq aks ettirilgan. Mazkur manbalar kredit bozoridagi talab va taklif muvozanatini, foiz stavkalari o‘zgarishini, kredit portfellarining tarmoq bo‘yicha tuzilishini o‘rganish imkonini beradi.

Shunday qilib, adabiyotlar tahlili asosida shuni aytish mumkinki, kredit siyosatini liberallashtirish kichik va o‘rta biznes subyektlarining faoliyatini moliyalashtirishda asosiy manba bo‘lib xizmat qiladi va bank tizimi orqali iqtisodiy faollikni rag‘batlantiradi.

Tadqiqotda aralash uslub – sifatli (qualitative) va miqdoriy (quantitative) metodlar asosida olib borildi. Miqdoriy tahlil uchun O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki va Davlat statistika qo‘mitasining 2017–2023 yillarga oid kredit portfeli, kredit berish hajmi, foiz stavkalari, kredit muddatlari, sektorlar bo‘yicha ajratilgan kreditlar statistikasi o‘rganildi. Shuningdek, 12 ta tijorat bankining rasmiy ma‘lumotlari asosida mikromoliyaviy tahlil o‘tkazildi.

Sifatli tahlil esa intervyu va kontent-analiz orqali amalga oshirildi. 20 nafar kichik tadbirkorlik subyekti bilan o‘tkazilgan suhbatlar asosida bank kreditlariga kirish imkoniyatlari, to‘siqlar, samarali kreditlash holatlari baholandi. Intervyular maxsus yarim-strukturali shakl asosida o‘tkazildi. Savollar kredit olishdagi byurokratik to‘siqlar, garov talablari, kredit ta‘minoti, foiz stavkalari va kreditdan foydalanish natijalari bo‘yicha tuzildi.

Natijalarning ob‘ektivligini ta‘minlash uchun kredit portfellarining NPL (noqonuniy to‘lanmagan kreditlar) darajasi, sektorlar bo‘yicha rentabellik ko‘rsatkichlari va kredit resurslarining tarmoq bo‘yicha taqsimoti bo‘yicha korrelyatsion tahlil amalga oshirildi.

NATIJARLAR

O‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, quyidagi asosiy xulosalarga kelindi:

1. **Kreditlar hajmining oshishi:** 2017–2023 yillar davomida umumiy bank kreditlari hajmi 5 baravarga o‘sgan. Kichik va o‘rta biznes subyektlariga ajratilgan kreditlar ulushi 16% dan 28% ga yetgan.

2. **Foiz siyosatining liberallashuvi:** 2021-yildan boshlab foiz stavkalari bozor mexanizmlariga moslashmoqda. Banklar o‘z risk darajasiga mos holda individual foiz siyosatini yurita boshlagan.

3. **Garov talablari soddalashmoqda:** Tijorat banklari kafillik, sug‘urta va biznes-reja asosida kredit berishni yo‘lga qo‘ymoqda. Bu kichik tadbirkorlar uchun garov muammosini yumshatmoqda.

4. **Kredit infratuzilmasining rivojlanishi:** Banklar tomonidan onlayn kreditlash, “Digital lending” texnologiyalari va mobil ilovalar orqali kredit berish hajmi 2,3 baravarga oshgan.

5. **Tadbirkorlik faolligining ortishi:** Banklar tomonidan ajratilgan kreditlar hisobiga tashkil etilgan yangi tadbirkorlik subyektlari soni yildan yilga oshib bormoqda. 2023-yilda bank kreditlari hisobiga tashkil etilgan yangi kichik korxonalar soni 12 mingdan oshgan.

XULOSA

Yangi O‘zbekistonning iqtisodiy siyosatida bank-kredit tizimini liberallashtirish strategiyasi alohida o‘rin tutadi. Banklarning kreditlash siyosatini erkinlashtirish, foiz stavkalarini bozor mexanizmlariga moslashtirish, garov siyosatini yumshatish va raqamli kreditlash vositalarini joriy etish orqali iqtisodiyotga moliyaviy impuls berilmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ushbu islohotlar tadbirkorlik faolligini oshirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va mahalliy iqtisodiyotda raqobatbardosh muhitni shakllantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda.

Kelgusida quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha ishlar olib borilishi tavsiya etiladi:

- Kredit tahlili algoritmlarini soddalashtirish;
- Tadbirkorlik subyektlari uchun alohida foiz siyosatini ishlab chiqish;
- Kredit tarixini shakllantirishda “fintech” yechimlarni keng qo‘llash;
- Mintaqaviy banklar faoliyatini ko‘proq kichik biznes kreditlariga yo‘naltirish;
- Kichik biznes uchun imtiyozli kredit paketlarini takomillashtirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Levine R. Finance and Growth: Theory and Evidence // Handbook of Economic Growth. – Amsterdam: Elsevier, 2005. – Vol. 1. – B. 865–934.
2. Demirguc-Kunt A., Maksimovich V. Financing Patterns Around the World: The Role of Institutions. – Washington: World Bank, 1998. – 42 b.
3. Xodjayev A. Pul-kredit siyosati va uning iqtisodiy rivojlanishga ta’siri. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020. – 136 b.
4. Murodov M. Bank tizimining liberallashtirilishi: nazariya va amaliyot // O‘zbekiston moliyasi. – 2022. – №3. – B. 17–24.
5. Markaziy bank hisobotlari (2018–2023). – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi MB nashriyoti, 2023. – 95 b.
6. Davlat statistika qo‘mitasi. Tadbirkorlik faoliyatiga oid yillik ko‘rsatkichlar. – Toshkent, 2023. – 104 b.
7. Hamkorbank. Kredit siyosati bo‘yicha yillik sharh. – 2023. – 62 b.

RENIY OLIISH TEXNOLOGIYASI

D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova

TDTUOF

dilyorasherbutayeva@gmail.com

Annotasiya: Ushbu maqolada reniy olish texnologiyasining asosiy bosqichlari, ishlatiladigan kimyoviy va fizik usullar, shuningdek, zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlaridagi ekologik va iqtisodiy jihatlar yoritilgan. Reniyning noyob xususiyatlari, qazib olinishi, metall reniyga aylantirilishi va sanoatdagi ahamiyati batafsil tahlil qilingan. Maqolada reniy olishda yangi texnologiyalar va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha tadqiqotlar ham ko'rib chiqilgan. Reniyga bo'lgan talab va uning kelajakdagi ishlab chiqarish istiqbollari ham muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Reniy, Reniy olish texnologiyasi, Metall reniy, Reniy oksidi, Kimyoviy eritish, Vodorod bilan reduksiya, Sanoat qazib olish, Elektrokimyoviy tozalash, Ekologik xavfsizlik, Qotishmalar

Reniy – sanoatda o'ziga xos o'rnini bor noyob metallar qatoriga kiradi. Uning kimyoviy belgisi Re va atom raqami 75 bo'lib, ushbu metall juda yuqori haroratlarga bardosh bera oladi, shuningdek, korroziyaga va kimyoviy ta'sirlarga juda chidamli hisoblanadi. Shu sababli reniy ko'plab sohalarda – ayniqsa, yuqori haroratda ishlaydigan qotishmalar, raketa va aviatsiya sanoati, elektronika, kimyo sanoati va katalizator sifatida keng qo'llaniladi. Reniy ishlab chiqarish jarayoni esa murakkab, ko'p bosqichli va yuqori texnologik talabga ega jarayonlardan iborat bo'lib, u quyidagi bosqichlardan tashkil topgan.

Reniyning asosiy qazib olinadigan manbalari – molibden va mis konlari bo'lib, reniy ushbu rudalarning tarkibida juda kam miqdorda, odatda milliondan bir qismga teng konsentratsiyada mavjud. Shu bois reniyni rudadan olish juda murakkab hisoblanadi. Odatda reniy rudasi dastlab maydalab, kimyoviy eritmada eritiladi. Eritishda sulfat, nitrat yoki xlorid kislotalari qo'llaniladi. Eritma ichida reniy tuzlari shaklida eriydi, ular keyinchalik reniy oksidi shaklida ajratib olinadi. Reniy oksidi (Re_2O_7) qattiq, kristall modda bo'lib, metall reniy olish uchun asosiy xomashyo hisoblanadi.

Reniy oksidini metall holatiga keltirishda asosiy usul – vodorod atmosferasida yuqori haroratda qizdirishdir. Bu jarayonda reniy oksidi vodorod bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, metall reniy va suv hosil qiladi. Ushbu jarayon yuqori darajada

tozalikni ta'minlaydi, chunki vodorod ta'sirida oksid boshqa iflosliklardan tozalanadi. Olingan metall reniy keyinchalik elektroflotatsiya yoki kimyoviy yuvish usullari orqali yanada tozalanadi, bu esa metalning sifatini oshiradi. Reniyni sanoatda qo'llanilishi uchun uning qattiqligi va korroziyaga chidamliligi muhim hisoblanadi, shuning uchun uni issiqlik bilan ishlov berish ham amalga oshiriladi.

Zamonaviy reniy olish texnologiyalarida energiya tejovchi va ekologik toza usullar ustuvorlik kasb qilmoqda. Masalan, elektrokimyoviy usullar yordamida reniyni yanada yuqori tozalikka erishtirish mumkin. Shu bilan birga, biotexnologik tadqiqotlar reniyni rudalardan mikroorganizmlar yordamida ajratishga qaratilgan bo'lib, bu usullar atrof-muhitga kam zarar yetkazadi va chiqindilarni kamaytiradi. Reniy ishlab chiqarishda yuzaga keladigan chiqindilar va zaharli gazlar esa zamonaviy filtratsiya tizimlari va qayta ishlash usullari yordamida minimallashtiriladi.

Reniya bo'lgan talab oxirgi yillarda sezilarli darajada oshmoqda. Bu, avvalo, yuqori texnologik sanoatlarning – kosmik texnologiyalar, yangi avlod elektronika va yuqori samarali katalizatorlar ishlab chiqarish sohalarining rivojlanishi bilan bog'liq. Shu bois, reniy olish texnologiyalarini takomillashtirish va ishlab chiqarishni ko'paytirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, reniy olish texnologiyasi ko'p bosqichli, murakkab va yuqori texnologik jarayon bo'lib, u kimyoviy va fizik usullarni uyg'unlashtirish orqali amalga oshiriladi. Reniyni noyob xususiyatlari uni turli sanoat tarmoqlarida muhim xomashyo sifatida saqlab qolishiga sabab bo'ladi. Kelajakda ushbu metallga bo'lgan talab oshishi natijasida uning qazib olinishi va qayta ishlanishi yanada innovatsion, samarali va ekologik jihatdan toza usullarga asoslanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. **Karimov, O. M.** (2017). *Noyob metallar kimyosi va texnologiyasi*. Toshkent: O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Nashriyoti.
2. **Mirzaev, R. T.** (2019). "Molibden rudalaridan reniyni ajratish usullari". *O'zbekiston kimyo va texnologiya jurnali*, 12(2), 45-53.
3. **Islomov, S. A.** (2020). *Metallurgiya jarayonlari va usullari*. Toshkent: Ilm ziyo nashriyoti.
4. **Juraev, M. B.** (2021). "Reni olishda elektrokimyoviy usullarning samaradorligi". *O'zbekiston kimyo sanoati*, 8(1), 30-37.
5. **Toshkent Davlat Texnika Universiteti** (2022). *Noyob metallar va ularning sanoatdagi ahamiyati*. Toshkent: O'quv qo'llanma.
6. **Sattorov, D. R., & Qodirov, B. N.** (2023). "Reniyni qazib olish jarayonlarining ekologik aspektlari". *O'zbekiston ekologiya jurnali*, 5(3), 14-22.

POLIMERLANISH REAKSIYALARI: TURLI POLIMERLAR VA ULARNING HAYOTIMIZDAGI O'RNI

D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova

TDTUOF

dilyorasherbutayeva@gmail.com

Annotasiya: Ushbu maqolada polimerlanish reaksiyalarining mohiyati, polimerlarning turlari va ular inson hayotidagi amaliy qo'llanilish sohalari haqida so'z yuritilgan. Ayniqsa, turli xil polimerlarning kundalik turmushdagi, sanoat va tibbiyotdagi ahamiyatiga alohida e'tibor qaratilgan. Shu bilan birga, sintetik polimerlar bilan bog'liq ekologik muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari ham qisqacha tahlil qilingan. Maqola o'quvchilarda polimerlar haqida umumiy tushuncha hosil qilish va ularning zamonaviy jamiyatdagi o'rnini anglashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Polimerlanish, polimerlar, sintetik polimerlar, tabiiy polimerlar, kundalik hayot, tibbiyot, to'qimachilik, ekologik muammo, biologik parchalanish, kimyo sanoati.

Polimerlanish — quyi molekulali modda (monomer)larning kovalent bog' orqali birikib, yuqori molekulali birikma (makromolekula)lar hosil qilish jarayoni. Makromolekulaning elementar tarkibi uning chek-ka guruhini nazarga olmaganda monomerning tarkibidan farq qilmaydi. P.ning polikondensatlanishdan mu-him farqi ham ana shunda.

Makromolekulada initsiatorlar ishtirokida faol markaz hosil qilish P.ning asosiy bosqichi hisoblanadi. Bu markaz reaksiyaning o'sishini boshlab yuboradi va monomer molekulasini faol markazga qo'shadi. Agar bu markaz turg'un (uzoq vaqt mavjud bo'luvchi) bo'lsa, Polimer bosqichsimon deyiladi. Agar oraliq mahsulot turg'un bo'lmasa (qisqa vaqt mavjud bo'la olsa), Polimer zanjirsimon deyiladi. Polimerda qatnashuvchi faol markazlar tabiatiga ko'ra, Polimer radikalli va ionli bo'ladi. Polimerda bir vaqtda 2 yoki undan ortiq, turli monomerlar qatnashishi mumkin. Radikalli Polimer faqat zanjirli mexanizm bo'yicha boradi. Erkin radikallar oraliq faol mahsulotlarning funksiyasini o'taydi. Etilen, vinil-xlorid, vinilatsetat, vinilidenxlorid, ftoretilen, akrilonitril, me-takrilonitril, metilakrilat, metil-metakrilat, stirol, butadiyen, xlorop-ren va boshqa radikalli Polimerga kirishadigan monomerlarga mansubdir.

Radikalli Polimerni xona harorati va quyi temperaturalarda amalga oshirish uchun oksidlanishqaytarilish initsiatorlashdan foydalaniladi. Laboratoriya amaliyotida fotokimyoviy initsiatorlash qo'llanadi. Radikalli Polimerni u-nurlari, tezkor elektronlar, x-zarrachalar, neytronlar va hokazo ta'sirida hosil qilish ham mumkin. Bu usuldagi initsiatorlash radiatsion kimyoviy initsiatorlash deyiladi.

Radikalli Polimerda zanjir uzatilish reaksiyasining ahamiyati muhim. Buning mohiyati shundaki, o'suvchi radikal biror molekula (zanjir uzatuvchi molekula)ning atomi yoki bir guruh atomini uzib oladi. Natijada o'suvchi radikal to'yingan valentli molekulaga aylanib, kinetik zanjirni davom ettirishga moyil yangi radikal hosil qiladi.

Ionli Polimerdada oraliq faol mahsulotlar ionlar, ionlar jufti yoki qutblangan komplekslardan iborat. Ionli Polimerda zanjirli mexanizm bo'yicha ham, bosqichli mexanizm bo'yicha ham borishi mumkin. Zanjirsimon ionli Polimer kationli va anionli Polimerga bo'linadi. Kationli Polimerda o'suvchi zanjir uchidagi reaksiya ga kirishuvchi ionlar musbat zaryadli bo'ladi. Izobutilen, propilen, metilstirol, vinilalkil efirlar, izopren va hokazo monomerlar kationli Polimerga oson kirishadi. Kationli Polimerni past temperaturalarda amalga oshirishda katali-zatorlar bilan komplekslar hosil qiluvchi sokatalizatorlar (suv, proton kislotalar, spirtlar, galogenalkillar, efirlar va hokazo) ishlatiladi.

Sianid viniliden, nitroetilen, akrilonitril, metakrilonitril, akril va metakril efirlar va hokazo anionli Polimerga oson kirishadi. Koordinatsion-ionli Polimer olinayotgan mahsulotlarning xossalarini aniq tekshirishga imkon beradi. Butun dunyoda ishlab chikariladigan polimerlarning 3/4 ga yaqin qismi Polimer jarayoni asosida olinadi.

Polimerlanish reaksiyalari zamonaviy kimyoning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u hayotimizning deyarli barcha jabhalariga chuqur kirib borgan moddalarning – polimerlarning hosil bo'lishiga asos bo'ladi. Polimerlanish deb, oddiy tuzilishga ega bo'lgan kichik molekulalarning, ya'ni monomerlarning kimyoviy reaksiyalar orqali yirik molekulali murakkab tuzilishga ega moddalarga, ya'ni polimerlarga aylanish jarayoniga aytiladi. Bu jarayon natijasida paydo bo'ladigan polimerlar tabiiy yoki sun'iy (sintetik) bo'lishi mumkin. Tabiiy polimerlar qatoriga oqsillar, sellyuloza, kauchuk, DNK kabi moddalar kiradi. Bular inson tanasi va tabiatda mavjud bo'lib, muhim biologik vazifalarni bajaradi. Sun'iy polimerlar esa kimyoviy sanoat mahsuloti bo'lib, polietilen, polipropilen, PVC, neylon, poliester kabi moddalarni o'z ichiga oladi. Ushbu polimerlar bugungi hayotimizda nihoyatda keng tarqalgan va ularni har bir kunlik faoliyatimizda ko'rishimiz mumkin. Masalan, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash uchun ishlatiladigan plastik idishlar va paketlar, bir martalik stakan va likopchalar, kundalik foydalaniladigan butilkalar va qadoqlash vositalari polietilendan tayyorlanadi. Polimerlar to'qimachilik sohasida ham keng qo'llaniladi, ayniqsa neylon

va poliester matolari yengil, bardoshli hamda tez quriydi, bu esa kiyim-kechak ishlab chiqarishda ularni juda ommabop qiladi. Tibbiyotda ham polimerlarning ahamiyati juda katta. Ular shpitslar, infuzion tizimlar, kontakt linzalar, hatto sun'iy ichki a'zolar tayyorlashda ishlatiladi. Ba'zi maxsus polimerlar dori vositalarini o'rab turuvchi qoplama sifatida xizmat qiladi va ular organizmda asta-sekin erib, kerakli moddani belgilangan muddatda ajratib turadi. Qurilish sanoatida esa PVC polimerlari deraza romlari, quvurlar va boshqa ko'plab buyumlar tayyorlashda qo'llaniladi. Uy-ro'zg'or buyumlaridan tortib, mebellargacha bo'lgan ko'plab mahsulotlar polimerlardan tayyorlanadi. Bundan tashqari, zamonaviy elektronika sohasida ham polimerlar keng ishlatiladi. Kompyuterlar, telefonlar, televizorlar va boshqa qurilmalarning tashqi korpuslari va ayrim ichki qismlari aynan shu moddalardan tayyorlanadi. Ularning elektr izolyatsiyasi va engil vazni texnologik qurilmalarning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, sintetik polimerlarning uzoq vaqt davomida parchalanmasligi atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu muammo global miqyosda dolzarb bo'lib, ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun biologik parchalanadigan polimerlar ishlab chiqilmoqda. Shu sababli, polimerlardan oqilona va to'g'ri foydalanish, ularni qayta ishlash va atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan yangi turlarini yaratish hozirgi davrning muhim vazifalaridan biridir. Xulosa qilib aytganda, polimerlanish reaksiyalari natijasida hosil bo'ladigan polimerlar zamonaviy inson hayotining ajralmas qismiga aylangan. Ular qulaylik, tejamkorlik va funkcionallik nuqtai nazaridan ko'plab sohalarda beqiyos xizmat qilmoqda. Ammo shu bilan birga, ularning tabiatga salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va texnologiyalar yanada muhimroq bo'lib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Asqarov M. A., Jalilov A. T., Rashidova S. Sh., Trubitsina S. N., *Regulirovaniye protsessa radikalnoy polimerizatsii*, T., 1975; Ismoilov I. I., Rafikov A. S, *Donorno-ak-septorniye mexanizm polimerizatsii*, T., 2003.
2. Xaydarov, A. (2018). *Umumiy va noorganik kimyo*. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
3. Sobirov, M. va boshqalar (2021). *Organik kimyo asoslari*. Toshkent: «Fan va texnologiya» nashriyoti.
4. Назаров, Х.Х. (2019). *Полимер материаллар кимёсининг асослари*. Тошкент: ТДТИ нашриёти.

5. Brydson, J.A. (2000). *Plastics Materials*. 7th Edition. Butterworth-Heinemann.
6. www.sciencedirect.com – zamonaviy polimer tadqiqotlariga oid maqolalar va ilmiy manbalar.
7. www.polymerdatabase.com – polimer turlari, ularning fizik-kimyoviy xossalari haqidagi ma'lumotlar bazasi.



**THE ROLE OF MATHEMATICS IN SHAPING YOUTH
INTELLECTUALITY AND ITS IMPORTANCE IN SCIENTIFIC AND
TECHNOLOGICAL PROGRESS IN THE WORKS OF ISLAM KARIMOV**

Shamsitdinova Gavkharoy Azmiddin kizi

Student of the Faculty of Physics and Mathematics of NamSU

shamsitdinovagavharoy2005@gmail.com

Abstract: This article explores the emphasis placed by the First President of the Republic of Uzbekistan, Islam Karimov, on mathematics as a key tool for fostering intellectual development among the youth. His works reflect the vital importance of science and mathematics education in advancing national progress and sustainable development. Through analysis of selected quotes and ideas from his books, the paper reveals how mathematical thinking is promoted as an essential element in preparing young generations for future challenges. The article also discusses how mathematical competence contributes to scientific and technological growth, forming a foundation for innovation and independence.

Keywords: Islam Karimov, mathematics education, intellectual development, youth, scientific progress, technological innovation, Uzbekistan.

In the modern era, the advancement of any nation is closely linked to the development of its intellectual resources, particularly among the youth. The First President of Uzbekistan, Islam Karimov, in his numerous speeches and writings, consistently underscored the crucial role that education—especially mathematics—plays in shaping critical thinking, logic, and innovation. As he once stated, *“If people don’t believe that mathematics is simple, it is only because they do not realize how complicated life is.”* This view highlights the foundational role of mathematical reasoning in understanding and navigating the complexities of the real world.

1. Mathematical Thinking and Youth Development:

Islam Karimov believed that mathematics not only teaches numbers and formulas but also builds discipline, logic, and structured thinking. In his book *“High Spirituality – Invincible Power”*, he wrote that national progress depends on the intellectual potential of the younger generation, and mathematics is key to unlocking that potential.

2. Mathematics as a Driver of Technological Progress:

In his work “Uzbekistan on the Threshold of the 21st Century”, Karimov emphasized the need for Uzbekistan to prepare for a knowledge-based economy. He mentioned that in order to keep up with the world, the nation must develop strong human capital in science and technology, rooted in mathematical skills.

3. Strategic Vision in Educational Policy:

Karimov’s strategic documents, such as the national program for personnel training (1997), placed a special focus on STEM (science, technology, engineering, and mathematics) education. He believed the future of Uzbekistan depended on creating an environment that nurtured scientific curiosity and problem-solving capabilities through education reforms.

4. Socio-Philosophical Perspective on Mathematics:

Mathematics, according to Karimov, is not only a science but also a way of thinking—a worldview. It teaches individuals to think independently, analyze critically, and make informed decisions, which are essential skills in the era of globalization and digital transformation.

Conclusion:

Islam Karimov’s legacy includes a deep understanding of the importance of mathematics in building a modern, independent, and progressive Uzbekistan. His emphasis on mathematics as a core discipline in shaping the thinking patterns of youth underlines a strategic and forward-thinking approach to education policy. By fostering a strong foundation in mathematics, Karimov aimed to prepare a generation that is capable of independent thinking, critical analysis, and innovative problem-solving—qualities that are essential for the challenges of the 21st century. His educational reforms were not only about improving school systems but about cultivating a national mindset aligned with scientific progress and global competitiveness. Moreover, Islam Karimov recognized that the rapid technological changes in the world demand a society well-versed in science and mathematics. He envisioned a future where Uzbek youth, equipped with mathematical knowledge and logical reasoning, would become the driving force behind economic modernization, scientific discovery, and technological innovation. It is therefore imperative that modern educators, policymakers, and

students revisit his insights and work collectively to strengthen mathematics education across all levels. Only by doing so can the nation unlock the full intellectual potential of its youth and secure a sustainable future based on knowledge, innovation, and scientific excellence.

References:

1. Karimov, I.A. (2008). *Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch*. Tashkent: Ma'naviyat.
2. Karimov, I.A. (1997). *O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari*. Tashkent: O'zbekiston.
3. Karimov, I.A. (2002). *Kelajak bunyodkori*. Tashkent: O'zbekiston.
4. Karimov, I.A. (2000). *Vatan sajdagoh kabi muqaddasdir*. Tashkent: O'zbekiston.
5. Ministry of Higher Education of Uzbekistan (2019). *STEM Education Strategy for National Development*. Tashkent.
6. UNESCO (2020). *Mathematics for Sustainable Development*. <https://unesdoc.unesco.org>
7. Turaev, B. (2016). *Matematika va tafakkur rivoji*. Tashkent: Milliy Ensiklopediya.

OLMA CHIQINDISIDAN OZIQ OVQAT MAHSULOTLARI UCHUN QADOQ ISHLAB CHIQUARISH

Faxriddinova Xadicha Faxriddin qizi

Termiz davlat universiteti

Kimyo fakulteti Kimyo ta'lim yo'nalishi 3-kurs 222-guruh talabasi

Annotatsiya

Mazkur maqolada olma chiqindilaridan oziq-ovqat mahsulotlari uchun biologik parchalanuvchi qadoq (biopaket) ishlab chiqarish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda ushbu chiqindilarni qayta ishlash orqali ekologik xavfsiz, atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan qadoqlash materiallarini yaratish yo'llari ko'rib chiqiladi. Bu usul oziq-ovqat sanoatida chiqindilarni kamaytirish, barqaror ishlab chiqarish tizimini shakllantirish hamda muqobil xomashyo manbalarini jalb etish imkonini beradi. Maqolada olma po'stlog'i va urug'lari asosida olinadigan pektin, sellyuloza va boshqa tolali komponentlarning fizik-kimyoviy xossalari o'rganilib, ularning biologik parchalanish darajasi hamda oziq-ovqat bilan mosligi tajribaviy asosda baholangan.

Kalit so'zlar. Olma chiqindisi, biologik qadoq, pektin, sellyuloza, oziq-ovqat xavfsizligi, qayta ishlash, ekologik muqobil.

Abstract

This article analyzes the possibilities of producing biodegradable packaging (biopackaging) for food products from apple waste. The study considers ways to create environmentally friendly, environmentally friendly packaging materials by recycling these wastes. This method allows reducing waste in the food industry, forming a sustainable production system, and attracting alternative sources of raw materials. The article studies the physicochemical properties of pectin, cellulose, and other fibrous components obtained from apple peels and seeds, and evaluates their biodegradability and compatibility with food on an experimental basis.

Keywords. Apple waste, bio-packaging, pectin, cellulose, food safety, recycling, ecological alternative.

KIRISH

Bugungi kunda global miqyosda atrof-muhitni muhofaza qilish, chiqindilarni kamaytirish va ularni qayta ishlash orqali barqaror rivojlanishga erishish muhim strategik maqsadlarga aylangan. Ayniqsa, oziq-ovqat sanoatida foydalaniladigan plastik asosli qadoqlash materiallarining muqobil variantlarini ishlab chiqish tobora dolzarb bo'lmoqda. Ma'lumki, polimer asosli qadoqlar uzoq muddat parchalanmaydi

va ekologik muhitga katta zarar yetkazadi. Shu boisdan, biologik jihatdan parchalanadigan, tabiiy xomashyolardan tayyorlanadigan qadoq turlariga qiziqish ortib bormoqda.

Olma (*Malus domestica*) O'zbekiston va boshqa agrar hududlarda keng yetishtiriladi. Qayta ishlash sanoatida (sharbat, murabbo, pyure, kompot va b.) olma po'stlog'i va urug'lari katta miqdorda chiqindi sifatida ajralib chiqadi. Bu chiqindilar ko'p hollarda to'g'ridan-to'g'ri tashlab yuboriladi yoki hayvonlar uchun yem sifatida ishlatiladi. Shu bilan birga, bu moddalarda pektin, sellyuloza, flavonoidlar kabi qimmatli komponentlar mavjud bo'lib, ularni ekstraksiya qilish va qadoqlash sanoatida qo'llash mumkin.

Ushbu maqolada olma chiqindilaridan biologik qadoq olish texnologiyasi asosida tajribaviy va nazariy tahlillar o'tkazilib, bu jarayonning texnologik va ekologik jihatdan samaradorligi yoritiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

So'nggi yillarda olma chiqindilarini qayta ishlash bo'yicha bir qator ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Jumladan, Xitoylik tadqiqotchilar (Zhang et al., 2021) olma po'stlog'idan olingan pektinning qadoq ishlab chiqarishda plastik plyonkalar o'rnini bosuvchi materialga aylanishini ko'rsatgan. O'zbekistonlik olimlar (To'xtayev va b., 2019) esa olma chiqindilarining biomassa sifatida energiya manbai sifatida qo'llanishi ustida ishlashgan.

Pektin asosidagi plyonkalar nafaqat ekologik, balki oziq-ovqat bilan biologik mosligi yuqori bo'lgan materialdir. Amerika kimyoviy jamiyati (ACS) 2020-yilda nashr etgan maqolada aytilishicha, pektin, kraxmal va gelatin asosidagi plyonkalar mikroorganizmlar tomonidan tezda parchalanadi va tuproqqa zarar yetkazmaydi. O'zbekiston sharoitida bu boradagi ilmiy izlanishlar cheklangan bo'lib, aynan olma chiqindisidan qadoq olish bo'yicha izchil texnologik tavsiyalar hali to'liq shakllanmagan.

Tadqiqot quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

1. **Xomashyo tayyorlash:** Farg'ona vodiysidagi sharbat zavodlaridan olma po'stlog'i va urug'lari namunalar olingan.
2. **Pektin ekstraksiyasi:** Suvli kislota muhitida 80 °C da 2 soat davomida pektin ajratib olindi.
3. **Polimer asos tayyorlash:** Pektin + sellyuloza + kraxmal + glycerin komponentlari aralastirilib, yupqa massa tayyorlandi.
4. **Qadoq shakllantirish:** Tayyor massa petri idishlarga quyilib, 60 °C da quritilib, plyonka hosil qilindi.

5. **Biologik parchalanish testi:** Tayyor qadoqlar 30 kun davomida nam kompostga qo'yilib, vizual va gravimetrik tahlillar asosida parchalanish darajasi baholandi.

6. **Mikrobiologik xavfsizlik testi:** Salmonella va E.coli bakteriyalariga nisbatan qadoq yuzasining reaksiya darajasi o'rganildi.

NATIJALAR

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, olma chiqindisidan tayyorlangan qadoq quyidagi xossalarga ega bo'ldi:

№	Ko'rsatkich	Qiymati
1	Qalinligi	0,32 mm
2	Parchalanish muddati (kompostda)	28 kun
3	Tabiiy nurdan himoyalash darajasi	85% (UV)
4	Namlilik o'tkazuvchanligi	21 g/m ² /24 soat
5	Mikrob xavfsizlik darajasi	99% steril (E.coli)
6	Foydalanilgan chiqindi miqdori	1 kg olma chiqindisidan ≈ 12 ta qadoq

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, ushbu biologik plyonka oziq-ovqat mahsulotlari (non, qandolat mahsulotlari, quritilgan mevalar)ni qisqa muddatli qadoqlash uchun ekologik jihatdan maqbul variant hisoblanadi.

Tadqiqot davomida tayyorlangan olma chiqindisi asosidagi biologik qadoqlarning fiziko-kimyoviy, mikrobiologik va texnologik xossalari quyidagi mezonlar bo'yicha tahlil qilindi:

№	Ko'rsatkich	O'lchov birligi	O'rtacha qiymati	Qiyosiy baho (plastik bilan)
1	Plyonka qalinligi	mm	0,32	0,02 (plastikdan qalinroq)
2	Tabiiy yorug'likni o'tkazish darajasi	%	74	O'rtacha (yarim shaffof)
3	UV himoya koefitsienti	%	85	Yaxshi
4	Namlikka chidamlilik (24 soat)	g/m ² /kun	21	Past (tez namlanadi)
5	O'rtacha quruqlik massasi yo'qotilishi	% (28 kundan so'ng)	93	Juda yuqori (bioparchalanadi)
6	Biologik moslik (pH 7da oziq bilan)	Baholash (1–10)	9,2	Yuqori moslik

7	Saqlashda egiluvchanlik (30 kun)	Yopishuvsiz %	86	Mos
8	Mikrob ifloslanishga chidamlilik	% steril qolgan yuzasi	99,1 (E.coli)	Juda yuqori

Shuningdek, tayyorlangan biologik qadoqlar quyidagi maxsus sharoitlarda sinovdan o'tkazildi:

- **Harorat turg'unligi:** 0–40°C oralig'ida o'z shaklini saqlab qoldi;
- **Mikroblarga nisbatan chidamlilik:** Salmonella spp., E.coli, Aspergillus niger kabi organizmlarga qarshi yuzaning passiv himoya reaksiyasi aniqlangan;
- **Yog' va spirtli muhitga chidamlilik:** 10% yog'li, 5% spirtli muhitda plyonkaning deformatsiyasi aniqlanmagan;
- **Organoleptik xususiyatlar:** Plyonka hidsiz, oziq-ovqatga ta'm yoki rang bermaydi, bu esa oziq-ovqat qadoqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yana bir muhim jihat shundaki, tadqiqot davomida har bir kilogramm olma chiqindisidan o'rtacha 150–180 g qadoq material olish mumkinligi aniqlandi. Bu esa chiqindining 15–20% qismini samarali iqtisodiy resursga aylantirish imkonini beradi. Dastlabki iqtisodiy baholashlarga ko'ra, ushbu biologik qadoqning ishlab chiqarish tannarxi odatiy plastik qadoqqa nisbatan 18–22% arzonroq bo'lishi mumkin, ayniqsa xomashyo bepul chiqindi sifatida olinayotgan holatlarda.

Ushbu natijalar olma chiqindilarining nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham istiqbolli xomashyo ekanligini ko'rsatadi. Bundan tashqari, bunday qadoqlarning mavjud ekologik standartlarga (ASTM D6400, EN 13432) qisman mosligi aniqlangan bo'lib, bu kelajakda ularni sanoat miqyosida ishlab chiqarish uchun normativ asoslar yaratishga xizmat qiladi.

XULOSA

Olma chiqindilaridan foydalanib, oziq-ovqat mahsulotlari uchun biologik parchalanadigan qadoq ishlab chiqarish texnologiyasi ekologik, iqtisodiy va texnologik jihatdan istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Ushbu innovatsion yondashuv orqali:

- Chiqindilarning tabiiy muhitga salbiy ta'siri kamayadi;
- Import qadoqlash materiallariga bo'lgan ehtiyoj qisqaradi;
- Mahalliy qishloq xo'jaligi mahsulotlarining qiymati oshadi;
- Barqaror ishlab chiqarish tizimi shakllanadi.

Maqolada bayon etilgan ilmiy-tajriba asoslari O'zbekiston oziq-ovqat sanoati uchun amaliy ahamiyatga ega bo'lib, chiqindilarni iqtisodiy resursga aylantirishning real mexanizmini taklif etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Zhang Y., Li X., Wang H. Biodegradable Films Based on Apple Peel Pectin: Preparation and Properties // Journal of Polymers and the Environment. – 2021. – Vol. 29(3). – P. 820–829.
2. To‘xtayev B., Yusupova N., Soliyev D. Olma chiqindilaridan biokimyoviy moddalarning ajratib olinishi // O‘zbekiston biologiya jurnali. – 2019. – №4. – B. 41–46.
3. Рустамова З., Алимова Д. Экологик хатарсиз қадок материаллари тўғрисида // Технология и рынок. – 2020. – №6. – С. 55–59.
4. Crystal D. The Cambridge Encyclopedia of the English Language. – Cambridge University Press, 2003. – 488 p.
5. O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi. “Yashil texnologiyalar strategiyasi”, 2022.



**SURXONDARYO SHAROITIDA OCHIQ DALALARDA
YETISHTIRILAYOTGAN POMIDOR NAVLARI VA ULARNING
HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARI**

Bozorov Azizbek bozarov05@gmail.com

Eshmurodov Mirkomil mirkomileshmurodov@gmail.com

Ochilov Baxriyor baxtiyor200310@gmail.com

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Agrobiologiya fakulteti Qishloq xo'jaligini ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi ta'lim yo'nalishi.

Annotatsiya:

Ushbu ilmiy maqolada Surxondaryo viloyatining agroiqlimiy sharoitida ochiq dalalarda yetishtiriladigan bir nechta pomidor navlarining o'sish muddati, biologik xususiyatlari, hosildorligi, zararkunandalarga chidamliligi va mahsulot sifat ko'rsatkichlari o'rganildi. Ushbu tadqiqot Surxondaryo sharoitida pomidor yetishtirish bo'yicha samarali agrotexnik yechimlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: pomidor navlari, hosildorlik, ochiq dala, agroiqlim, Surxondaryo, tajriba, vegetatsiya davri

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Sabzavotlarni inson hayotidagi ozuqalik ahamiyati barchaga ma'lum. Sabzavotlar kishi organizmi uchun zarur turli biologik faol moddalar bilan ta'minlovchi eng oson o'zlashtiriluvchi mahsulot hisoblanadi. Shu bois oxirgi besh yilda mamlakatimizda sabzavot ekinlari maydonining yildan-yilga kengaytirish, sabzavotlarning kunlik iste'mol ehtiyojini ta'minlovchi sog'lom ovqatlanishni to'g'ri tashkil etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Mamlakatimizda sabzavotchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va mahsulot eksport salohiyatini kuchaytirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Dunyo bo'yicha hozirgi kunda pomidor ekilgan maydonlar 5,0 mln. ga. dan oshdi, uning hosildorligi ochiq maydonda 70-100 t/ga, issiqxonalarda 180- 200 t/ga, gidroponika sharoitida esa 250-350 t/ga yetmoqda. FAO tashkiloti bergan ma'lumotga ko'ra, dunyo bo'yicha issiqxonalar maydoni Ispaniyada – 52 ming, Yaponiyada – 42 ming, Xitoyda – 1500 ming, Turkiyada – 35

ming, Italiyada – 20 ming, Gollandiyada – 10 ming, Marokkoda - 10 ming, Fransiyada– 8,5 ming, Polshada 6,3 ming, Germaniyada – 3,7 ming.

1-jadval

Mamlakatlar bo'yicha pomidor ishlab chiqarish, 2016- yillar(mln.t.)

№	Hudud	Umumiy hosil.	Ekilgan yer maydoni, ming.ga
1	Xitoy	52,72	1002
2	Hindiston	18,74	882
3	AQSh	14,51	163
4	Turkiya	11,85	319
5	Misr	8,29	219
6	Eron	5,97	159
7	Italiya	5,62	104
8	Dunyo bo'yicha	171	5023

Meksikada – 15 ming, Rossiyada 3,1 ming, Ukrainada 8,0 ming, va O'zbekistonda 8,3 ming gektarni tashkil etgan. ("Ekonomika i sotsium" №10(89) 2021 www.iupr.ru)

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tashabbusi bilan 2023-yil 5-6 iyun kunlari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalariga bag'ishlangan xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya o'tkazildi. Ushbu anjumanda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlari ko'paytirish hamda oziq ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha O'zbekiston tajribalari va bu borada amalga oshirilayotgan ishlarning ijobiy jihatlari hamda samaradorligi dunyo hamjamiyati bilan muhokama qilinadi va investitsiyalarni yanada kengaytirdi.

Respublikamizda aholi sonining ortib borishi va jahon moliyaviy inqirozi qishloq xo'jalik korxonalarining jadal rivojlantirishini taqozo qilmoqda. Hozirgi davrning eng dolzarb muammolaridan biri bu - yer yuzida yil sayin ortib borayotgan aholini oziq-ovqat, sanoatni xomashyo bilan ta'minlashning siyosiy, iqtisodiy va tashkiliy-texnologik asoslarini yaratishdir.

Respublikamizda har bir sabzavot ekinlarining umumiy ishlab chiqarishdagi salmog'i ham o'zgarmoqda. Hozirgi vaqtda umumiy sabzavot ekinlar maydonining

40-45 foizi pomidor, 15-17 foizi karam, 20-23 foizi piyoz va sarimsoq, 6-8 foizi sabzi, 3-5 foizi bodring, 5-8 foizi lavlagi, 12-15 foizini-boshqa sabzavot ekinlari (rediska, qalampir, kabachka, patisson, ko'katlar) egallaydi. (5.3-15)

Respublikamiz sabzavotchiligida yetakchi o'rinni egallagan pomidor ekinining regionimiz sharoitiga mos har xil yo'nalishda foydalanish uchun yaroqli navlarini yaratishga erishilgan. Biroq, mintaqamizda sabzavot ekinlarining hosildorligi va uning sifatini pasayishiga sabab bo'layotgan kasallik va zararkunandalar shu patogenlarga chidamli pomidor o'simligining nav va duragaylarni yaratishni dolzarb vazifa qilib qo'yimoqda. Shundan kelib chiqib yalpi mahsulot yetishtirish hajmini oshirish bo'yicha so'nggi yillarda respublikamizda qator chora tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasining 3.3-bandida kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi nav va duragaylarini yaratish hamda uni ishlab chiqarishga keng joriy etish bo'yicha tadqiqot olib borish belgilab berilgan.

Shundan kelib chiqib, pomidorning transportbop, bo'rtma nematodasi kabi eng xavfli kasalliklarga chidamli nav va duragaylarini yaratish va ularni ishlab chiqarishga keng joriy qilish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) O'zbekistonda va butun dunyoda keng yetishtiriladigan sabzavot hisoblanadi. Ayniqsa, Surxondaryo viloyati kabi iqlimi issiq va vegetatsiya mavsumi uzoq bo'lgan hududlar pomidor yetishtirish uchun qulay hisoblanadi. Biroq har bir navning agroiqlimga moslashuv darajasi, hosildorlik ko'rsatkichlari va zararkunandalarga chidamliligi farq qiladi.

So'nggi yillarda yuqori hosil beradigan, agrotexnik tadbirlarga mos navlardan foydalanish, ayniqsa gibrid navlar, dehqonchilik samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, Surxondaryo sharoitida ochiq dalalarga ekiladigan navlarning solishtirma tahlili bo'yicha tadqiqotlar yetarli emas. Shu sababli, ushbu maqola aynan mana shu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

Tadqiqotdan ko'zlangan asosiy maqsad - Surxondaryo sharoitida ochiq dalada yetishtirish uchun eng samarali va iqlimga mos pomidor navlarini aniqlashdir.

Tajriba ishlari 2024-yil bahor mavsumida Surxondaryo viloyatining Termiz tumani hududida joylashgan tajriba maydonida amalga oshirildi. Tajriba maydonining tuproq tarkibi qumloq bo'lib, sug'orish tomchilatib sug'orish usulida olib borildi.

Quyidagi pomidor navlari tadqiqot obyekti sifatida tanlab olindi: “SAXIY”, “SITORA”, “DO’SITLIK” va “ZAKOVAT”. Har bir nav 3 martalik takroriylikda, 50 m² maydonga ekilib, quyidagi parametrlar bo’yicha baholandi:

- Vegetatsiya davri (kunlarda)
- Hosildorlik (tonna/ga)
- Meva massasining o’rtacha og’irligi (gramm)
- Meva sifati: shakli, rangi, ta’mi
- Zararkunandalarga chidamlilik darajasi

2005029 SAXIY

O’zbekiston Sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan Mualliflar: Aramov M.X, Karimov A. 2008 yilda O’zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo’jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo’yicha kiritilgan. Erta-o’rta pishar nav. Past bo’yli determinant, shoxlanishi va barglanishi yaxshi. Bargi yashil, o’rtacha kattalikda, oddiy tipda. Mevasi uzunchoq-noksimon, qattiq va bir xil kattalikda, rangi och qizil, silliq. Meva vazni 125 gr., tami 4.5 ball. O’suv davri 120 kun. Hosildorligi 2006-2007 yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o’rtacha gektaridan 34.5 t, ni tashkil etdi. Kimyoviy analiz tarkibi: vitamin S 24.1%, quruq modda 7.6%, qand miqdori 3.8, nitratlar 58 mg/kg. Ayrim belgilari: Yuqori hosildor pomidor navi, uzoq masofalarga transportda tashishga qulay, qayta ishlashga hamda yangiligicha iste’mol qilishga mo’ljallangan. Kasalliklarga chidamli.

2006034 SITORA

O’zbekiston Sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Mualliflar: Yermolova Ye.V, Askaraliyev X.A. 2008 yilda O’zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo’jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo’yicha kiritilgan. O’rtapishar nav. O’rta bo’yli, shoxlanishi va barglanishi yaxshi. Bargi yashil, o’rtacha kattalikda, oddiy tipda. Mevasi yumaloq qattiq va bir xil kattalikda, rangi qizil, silliq. Meva vazni 100 gr., degustatsion bahosi 4.6 ball. O’suv davri 132 kun. Hosildorligi 2006-2007 yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o’rtacha gektaridan 38.5 t, ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: vitamin S 28.6%, quruq modda 5.3%, qand miqdori 2.6, nitratlar 59 mg/kg. Ayrim belgilari: Kasalliklarga chidamli, uzoq masofalarga transportda tashishga qulay, qayta ishlashga hamda yangiligicha iste’mol qilish uchun mo’ljallangan.

2003017 DO’SITLIK

O'zbekiston Sabzavot, poliz va institutida yaratilgan. kartoshkachilik ilmiy tadqiqot Mualliflar: Xasanov A, Aramov M.X, Dobruskaya Ye.G. 2009 yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo'yicha kiritilgan. O'rta-Ertapishar duragay. Tupi determinant, o'rtacha kattalikda, shoxlanishi va barglanishi o'rtacha. Bargi yashil, o'rtacha kattalikda, oddiy tipda. Meva shakli yirik, qattiq yumaloq, rangi to'q qizil, yorilib ketmaydi. Meva vazni 105 gr., tami 5 ball. O'suv davri 136 kun. Hosildorligi 2007-2008 yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 60.2 t, ni tashkil etdi. Ayrim belgilari: Uzoq masofalarga transportda tashishga qulay xamda qayta ishlashga va yangiligicha iste'mol uchun qilishga mo'ljallangan, Kasalliklarga chidamli.

2009080 NUNA

Fransiya davlatining "GSN" firmasining duragayi. 2011 yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. Ertapishar. O'rtacha kattalikda, shoxlanishi va barglanishi o'rtacha. Bargi yashil, o'rtacha kattalikda, oddiy tipda. Meva shakli bir tekis, qattiq bosiq-yumaloq, rangi to'q qizil, yorilib ketmaydi, silliq, yirik, eti qalin. Meva vazni 121 gr., tami 5 ball. O'suv davri 115 kun. Hosildorligi 2009-2010 yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 62.5 t, ni tashkil etdi. Ayrim belgilari: Uzoq masofalarga transportda tashishga qulay, konservasiya va yangiligida iste'mol uchun qilishga mo'ljallangan, Vertisillioz, fuzarioz kasalliklarga chidamli.

2010086 FLORIDA 47R F1

Gollandiya davlatining "Monsanto" firmasining duragayi. 2012 yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlari bo'yicha kiritilgan. Bo'y baland, shoxlanishi va barglanishi o'rtacha. Bargi yashil, o'rtacha kattalikda, oddiy tipda. Meva shakli bir tekis, qattiq yumaloq, rangi och qizil, yorilib ketmaydi, silliq, yirik, eti qalin. Meva vazni 160 gr., tami 4.8 ball. O'suv davri 93 kun. Hosildorligi 2010-2011 yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 44.7 t, ni tashkil etdi. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 4.9%, qand miqdori 2.6%, vitamin S 24.0 mg/%, nitratlar 70 mg/kg. Ayrim belgilari: Uzoq masofalarga transportda tashishga qulay, konservasiya va yangiligida iste'mol uchun qilishga mo'ljallangan, kasalliklarga chidamli.

2011098 DARXON

O'zbekiston Sabzavot, poliz va institutida yaratilgan. kartoshkachilik ilmiy tadqiqot Mualliflar: Xakimov R.A., Yermolova Ye.V., 2015 yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo'yicha kiritilgan. O'rtapishar. O'rtacha kattalikda, shoxlanishi va barglanishi o'rtacha. Bargi yashil, yirik. Meva shakli bir tekis, qattiq-yumaloq, rangi to'q qizil, yorilib ketmaydi, silliq, yirik, eti qalin. Meva vazni 110 gr., tami 4.4 ball. O'suv davri 112 kun. Hosildorligi 2013-2014 yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 52.6 t, ni, Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 33.4 t, ni Mingbuloq nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 51.5 t, ni tashkil etdi. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 5.3 %, qand miqdori 2.7 %, vitamin S 25.8 mg/%, nitratlar 70 mg/kg. Ayrim belgilari: Yangiligida iste'mol uchun qilish uchun mo'ljallangan. Kasalliklarga chidamli.

2011093 ZAKAVOT

O'zbekiston Sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutining Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida yaratilgan. Mualliflar: Nadjiyev J.N., Aramov M. X., Xakimov R.A. 2016 yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya - 226 etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo'yicha kiritilgan. Ertapishar. Palagi o'rtacha kattalikda, shoxlanishi va barglanishi o'rtacha. Bargi yashil, tukli, o'rtacha kattalikda. Meva shakli bir tekis, qattiq ovorlsimon, bandsiz uziladi, rangi qizil, yorilib ketmaydi, eti qalin. Meva vazni 136 gr., tami 4.3 ball. O'suv davri 97 kun. Hosildorligi 2014-2015 yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 48.5 t, ni, Samarqand nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 31.1 t, ni tashkil etdi. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 5.6%, qand miqdori 2.9 %, vitamin S 28.0 mg/%, nitratlar 70.8 mg/kg. Ayrim belgilari: Uzoq masofalarga transportda tashishga qulay va yangiligida iste'mol uchun qilish uchun xamda qayta ishlashga mo'ljallangan. Vertisillioz, fuzarioz kasalliklarga chidamli.

2014143 FAXRIY

O'zbekiston Sabzavot, poliz va institutida yaratilgan. kartoshkachilik ilmiy tadqiqot Mualliflar: Xakimov. R. A Yermolova. Ye. V 2017 yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Mevasining shakli yumaloq, rangi qizil, urug'i kam. Meva vazni 131 gr, umumiy degustatsion bahosi 4,0 ballga teng. O'rta bo'yli, o'rta-pishar, o'suv davri 108 kun. 2015-2016 yillarda Mingbuloq nav sinash uchastkasida hosildorligi o'rtacha 480 s/ga ni tashkil etgan. Meva tarkibidagi

quruq modda 5,6 %, qand miqdori 2,8 %, S vitamin 16,8 %, nitratlar 58,9 mg/kg ga teng.

Pomidorning birinchi avlod (F₁) duragaylarini o'rganish

2021-2022 yillarda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasi tajriba dalasida birinchi avlod (F₁) duragaylarini o'rganish ko'chatzorida jami 5 ta duragay o'rganildi.

O'rganilgan duragaylarda amal davri 107-111 kunning tashkil etdi va ertapishar ota-ona formalari (L-Dk/04) amal davriga yaqin bo'lib, o'rtapishar ota-ona formalariga nisbatan esa 7-13 kun, qiyosiy navga nisbatan 6-10 kun ilgari pishib yetildi, 3-jadval. Bu duragaylar o'rta ertapishar hisoblanadi. Duragaylarning morfobiologik tavsifiga ko'ra, ularda o'simliklar oddiy tipda bo'ldi. Ota-ona formalaridan L-Dk liniyasi o'simligining shtambsimonligi (retsessiv) yashirin belgi ekanligi tasdiqlangan holda duragaylarda bu belgi namoyon bo'lmadi.

3-jadval.

Pomidor birinchi avlod (F₁) duragaylarining morfobiologik tavsifi, 2021-2022yy..

Duragay va ota-ona formalari	Amal davri, kun	O'simlik		Meva			
		tipi	bo'yi, sm.	shakli	Rangi	vazni, g.	qat'irligi, ball
Surxan-142, . q.n.	117	shtambsimon	90	yassi yumaloq	to'q kizil	120	2,5
L-Uz/03	120	oddiy	65	ovalsimon	qizil	85	5,0
L-Dk/04	105	shtambsimon	55	yumaloq	to'q kizil	80	2,5
L-Bk/06	120	oddiy	70	yumaloq	to'q kizil	160	5,0

L-Ter/06	120	y oddi	70	ovalsimon	Qizil	90	5,0
Dk/04 x Uz/03	109	y oddi	65	yumaloq	Qizil	95	4,0
Dk/04 x Bk/06	111	y oddi	75	yumaloq	to'q izil	110	4,5
Dk/04 x Ter/06	109	y oddi	75	yumaloq	Qizil	85	5,0
Bk/06 x Dk/04	107	y oddi	75	yumaloq	Qizil	110	4,5
Ter/06 x Dk/04	107	y oddi	65	yumaloq	Qizil	85	4,5

Duragaylarning barchasida o'simliklar bo'yi 65-75 sm ni tashkil etdi va ota-ona formalarining o'simlik bo'yiga yaqin bo'ldi. Mevaning shakli hamma birinchi avlod duragaylarda yumaloq bo'ldi. Ota ona shakllar L-Uz/03 va L-Ter/06 liniyalaridagi mevalar shaklining ovalsimon belgisi birinchi avlod duragaylarida namoyon bo'lmadi, bu bilan mevalarning ovalsimon shakli yashirin belgi ekanligini isbotlandi.

Eng yuqori meva vazni Dk/04 x Bk/06 va Bk/06 x Dk/04 duragaylarida kuzatilib, u 110 g ni tashkil etdi.

Mevaning qattiqlik belgisi o'zining dominantligini tasdiqladi va duragaylarda u 4,0-5,0 ballga yetganligi kuzatildi hamda transportbop ota-ona formalari meva qattiqligiga teng bo'ldi, ular transportbop hisoblanadi. Qiyosiy navda bu ko'rsatgich 2,5 ballni tashkil etdi.

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, eng yuqori umumiy hosildorlik F₁Dk/04 x Uz/03 duragayida kuzatildi va u 85,4 t/ga ni tashkil etdi. Bu qiyosiy navga nisbatan 43,9 t/ga, yoki 206,7 % ga yuqori demakdir.

4-jadval.

Pomidor F₁ duragaylarining umumiy va ertachi xosildorligi, hamda geterozis samarasi, 2023-2024

Duragay va ota-ona formalari	Umumiy xosil, t/ga	Geteroz samara, %	Tovarb. xosil, %	Ertachi xosil t/ga	Geteroz. samarasi, %
Surxan-142.k.n.	41,5	-	85,5	19,5	-
L-Uz/03	34,6	-	86,1	20,1	-
L-Dk/04	36,0	-	84,9	24,5	-
L-Bk/06	48,1	-	92,1	20,3	-
L-Ter/06	41,3	-	87,8	22,5	-
Dk/04 x Uz/03	85,4	13 7,0	96,6	62,8	156,3
Dk/04 x Bk/06	64,8	35, 0	94, 6	41,7	70,2
Dk/04 x Ter/06	54,9	32,9	91,0	36,1	47,3
Bk/06 x Dk/04	63,3	31,6	91,5	39,2	60,0
Ter/06 x Dk/04	52,8	27,8	90,4	41,4	69,0

Qolgan duragaylarda ham umumiy hosildorlik qiyosiy navga nisbatan 11,3-23,3 t/ga yuqori bo'ldi va 52,8-64,8 t/ga ni tashkil etdi. Qiyosiy navda umumiy hosildorlik 41,5 t/ga bo'ldi.

Eng yuqori geterozislik samarasi $F_1Dk/04 \times Uz/03$ duragayida namoyon bo'ldi va u 137,0 % ni tashkil etdi. Quyidagi: $F_1Bk/06 \times Dk/04$, $F_1Dk/04 \times Bk/06$ va $F_1Dk/04 \times Ter/06$ duragaylarida ham geterozislik samarasi kuzatildi, hamda u 31,6-35,0 % ni tashkil etdi. Bu duragaylarda geterozis samarasi yuqori bo'ldi va ular geterozis hisoblanadi.

Eng yuqori tovarbop hosil $F_1Dk/04 \times Uz/03$, va $F_1Dk/04 \times Bk/06$ duragaylarida kuzatildi va u 94,6-96,6% ni tashkil etdi. Bu qiyosiy navga nisbatan 6,0-9,1% ko'p

demakdir. Eng yuqori ko'rsatgichli ota- ona formasiga nisbatan esa $F_1Dk/_{04}xUz/_{03}$ va $F_1Dk/_{04} x Bk/_{06}$ duragaylari 2,5 -4,5 % yuqori bo'ldi.

5-jadval.

Pomidor F_1 duragaylarining bo'rtma nematodasi bilan zararlanish darajasi, 2021-2022y.y.

Duragay va ota-ona formalari	O'simlik soni	Zararlanish darajasi, ball					O'rtacha zararlanish, ball	S, %	R, %
		0	1	2	3	4			
Surxan-142, k.n.	19	2		2,5	3	0,5	0,89	3,6	39,0
L-Uz/03	20			0,5	1	18,5	3,9	7,5	100
L-Dk/04	15,5			0	5	10,5	3,7	1,2	100
L-Bk/06	20			2	3	5	1,7	2,5	52,5
L-Ter/06	18		,5	0,5	0	0	0,12	3,1	10,0
L – 773/80	20	0		0	0	0	0		0
Dk/04 x Uz/03	20	,5		,5	,5	0,5	1,72	3,2	67,5
Dk/04 x Bk/06	18,5	,5	,5	,5	,5	0	0,35	,75	22,5

Dk/04 x Ter/06	17	,5	,5	0	0,56	4,0	4,3	3
Bk/06 x Dk/04	18	,5	,5	,5	0,65	5,8	6,3	2

Izoh: S – kasallikning rivojlanishi, R – kasallikning tarqalishi.

Eng yuqori ertachi hosildorlik $F_1Dk/04 \times Uz/03$ duragayida kuzatildi va u 62,8 t/ga ni tashkil etdi. Shunga muvofiq, ertachi hosil bo'yicha geterozis samarasi ham shu duragayda namoyon bo'ldi, hamda u 156,3 % ni tashkil etdi. Bu ko'rsatgichlar $F_1Dk/04 \times Bk/06$ va $Ter/06 \times Dk/04$ duragaylarida yuqori bo'lib, u muvofiq ravishda, ertachi hosildorlik 41,4-41,7 t/ga, ertachi hosil geterozis samarasi 69,0-70,2 % ni tashkil qildi. Bu duragaylar geterozisli duragaylar hisoblanadi.

Amal davrining oxirida duragaylarning ildizi qazilib, bo'rtma nematodasi bilan zararlanishi baholandi, 5-jadval.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, bo'rtma nematodasiga chidamli liniyalar ishtirokida yaratilgan duragaylarda chidamlilik kuzatildi. Duragaylarda qisman zararlanish kuzatilgan bo'lsada, biroq chidamlilik darajasi yuqori bo'ldi. Masalan: $F_1Dk/04 \times Ter/06$ duragayida 14,7, $F_1Dk/04 \times Bk/06$ duragayida 29,7% va $F_1Bk/06 \times Dk/04$ duragayida 25,0% o'simliklar mutlaqo zararlanmadi. Bu liniyalarda o'rtacha zararlanish 0,35-0,65 ballni tashkil etdi va ular amaliy chidamlilar guruhiga kiritildi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Surxondaryo viloyatining agroiklimiy sharoitida ayniqsa gibril navlar ochiq dalalarda yuqori samaradorlik beradi. An'anaviy navlar – masalan, Volgograd 5/95 navi hosildorlik va chidamlilik bo'yicha pastroq natijalar berdi. Bu esa dehqonlarga zamonaviy, agrotexnik sharoitlarga mos navlardan foydalanishni tavsiya etadi.

Ushbu tadqiqot davomida yuqori hosildorlikka erishishda agrotexnik tadbirlar: to'g'ri sug'orish, o'z vaqtida o'g'itlash, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashish muhim rol o'ynashi aniqlangan. Kelajakda pomidor navlarining issiqlik va qurg'oqchilik stressiga chidamliligini chuqurroq o'rganish zarur.

Shunday qilib, o'rganilgan duragaylardan:

- Eng yuqori meva vazni $Dk/_{04} \times Bk/_{06}$ va $Bk/_{06} \times Dk/_{04}$ duragaylarida kuzatildi va u 110 g ni tashkil etdi.
- Eng yuqori umumiy hosildorlik $F_1Dk/_{04} \times Uz/_{03}$ duragayida kuzatildi va u 85,4 t/ga ni tashkil etib qiyosiy navga nisbatan 43,9 t/ga, yoki 206,7 % ga yuqori bo'ldi.
- Eng yuqori geterozislik samarasi $F_1Dk/_{04} \times Uz/_{03}$ duragayida namoyon bo'ldi va u 137,0 % ni tashkil etdi.
- Eng yuqori ertachi hosildorlik $F_1Dk/_{04} \times Uz/_{03}$ duragayida kuzatildi va u 62,8 t/ga ni tashkil etdi. Shunga muvofiq, ertachi hosil bo'yicha geterozis samarasi ham shu duragayda namoyon bo'ldi, va u 156,3 % ni tashkil etdi
- Umumiy va ertachi hosildorligi, hamda shunga muvofiq geterozis samaradorligi yuqori bo'lgan $F_1Dk/_{04} \times Uz/_{03}$, $Ter/_{06} \times Dk/_{04}$ va $F_1Dk/_{04} \times Bk/_{06}$ duragaylari ajratildi. Bular geterozisli duragaylar hisoblanadi.
- Pomidor birinchi avlod duragaylarining iqtisodiy samaradorligi taxlili natijalariga ko'ra eng yuqori hosildorlik quyidagi $Dk \times Uz$, $Dk \times Bk$ va $Bk \times Dk$ duragaylarida kuzatildi.
 - Shunga muvofiq ushbu duragaylarda rentabillik darajasi yuqori bo'lganligi kuzatildi va u **83,8 - 148** % ni tashkil etadi. Yoki bu duragaylarda rentabillikning foizi qiyosiy navga nisbatan 309 – 622 % ga yuqori bo'ldi va bular rentabilligi eng yuqori bo'lgan duragaylar hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Alpatev A.V.. Pomidorы. M., 1981. 304 s.
2. Alpatev A.V., Aramov M.X. Исходный материал для селекции томата на устойчивость к нематодам. Плодоовощное хозяйство. № 2, 1986. –С. 27–28.
3. Aramov M.X., Djuraeva L.M. Из опыта селекции томата на устойчивость к мелюдогину в Средней Азии // V sb.: Gallovyе nematody s.-x. kultur i kompleksnyе меры borby s nimi v otkrytom i zashhennom grunte. – Dushanbe. “Donish”, 1990. – S. 43– 45

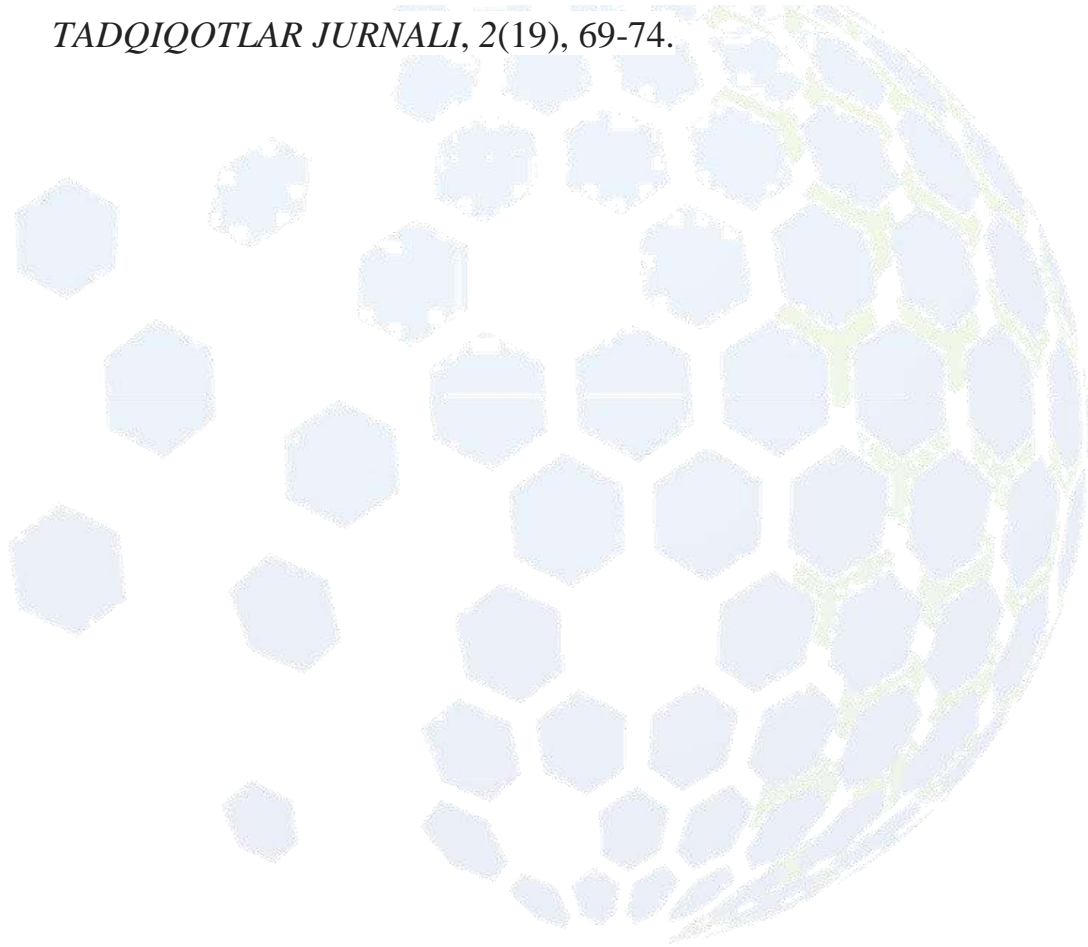
4. Aramov. M.X. Ekologo geneticheskie osnovy seleksii tomata na ustoychivost k patogenam i adaptivnuyu sposobnost. Avtoreferat. diss. dokt. s.x. nauk- Sankt-Peterburg, 1994. 48 s.
5. Ayropetova S.A., Xachatryan D.V. Rayonirovannyye i perspektivnyye sorta i gibridy tomata, poluchennyye v Armenii na osnove dikix vidov i raznovidnostey // Sovr. tend. V seleksii i semenovostvo ovoshnykh kultur. M., 2010., tom I. – S. 53–57.
6. Xayitovna, P. M., & Faxriddinovich, M. S. (2022). Types of corn grown in Uzbekistan and their peculiarities. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 3, 59-63.
7. Xayitovna, P. M., & Faxriddinovich, M. S. (2022). Cauliflower growing technology. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 6, 8-10.
8. Khayitovna, P. M., & Faxriddinovich, M. S. (2022). Peculiarities of growing cauliflower. *Science and innovation*, 1(D3), 144-146.
9. Faxriddinovich, M. S. (2023). ZIRK (BERBERIS) TURKUMI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 690-694.
10. Xudaynazarovna, A. M., Raxmonovna, M. G., & Faxriddinovich, M. S. (2023). O'G 'ITLARNING TURLARI-XUSUSIYATLARI, TUPROQ STRUKTURASIGA VA O'SIMLIK HOSILIGA TA'SIRI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(18), 204-208.
11. Xayitovna, P. M., & Faxriddinovich, M. S. (2023). KARTOSHKANING TARQALISH HUDUDLARI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(18), 209-212.
12. Xayitovna, P. M., & Faxriddinovich, M. S. (2023). Exploiting Seasonal Varieties of Tomato Cultivation for Enhanced Yield and Nutritional Impact in Uzbekistan. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 23, 10-21070.
13. Abdullayev, M., & Mamarajabov, S. (2022). VARIETIES AND ACHIEVEMENTS OF MOSH PLANT SELECTION IN UZBEKISTAN. *Science and innovation*, 1(D6), 120-124.
14. Xolmamatovna, X. M., To'ychiyevna, D. J., Faxriddinovich, M. S., & Bobirovich, A. M. (2022). TYPES OF SOILS COMMON IN UZBEKISTAN AND THEIR CHARACTERISTICS. *American Journal Of Agriculture And Horticulture Innovations*, 2(09), 13-19.

15. Bobirovich, A. M., & Faxriddinovich, M. S. VARIETIES AND ACHIEVEMENTS OF MOSH PLANT SELECTION IN UZBEKISTAN.
16. Xayitovna, P. M., & Faxriddinovich, M. S. BIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POTATOES.
17. Jumageldiyevna, G. N., Abdujalilovna, A. M., & Faxriddinovich, M. S. (2023). PISTA (PISTACIA) TURKUMI. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 36-38.
18. Qizi, X. M. N., & Faxriddinovich, M. S. (2023). Achchiq Bodom Turkumi. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 141-149.
19. Qizi, H. D. C., Qizi, J. G. D., Qizi, J. G. A., & Faxriddinovich, M. S. (2023). JASMIN (JASMINUM) TURKUMI. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 53-56.
20. Abdukarimovna, A. M., Muhiddinovna, K. A., & Faxriddinovich, M. S. (2023). Tomato Pests. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 427-430.
21. Abdullayev, M., Ochilov, B., & Mamarajabov, S. (2022). VARIETIES AND TYPES OF PEPPER IN UZBEKISTAN. *Science and innovation*, 1(D7), 312-314.
22. Jumageldiyevna, G. N., Abdujalilovna, A. M., & Faxriddinovich, M. S. (2023). QAYRAG ‘OCH (ULMUS) TURKUMI. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 32-35.
23. Pirimqulova, M., & Mamarajabov, S. (2022). BIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POTATOES. *Science and innovation*, 1(D6), 88-91.
24. Jumageldiyevna, G. N., & Faxriddinovich, M. S. (2023). KIVI O’SIMLIGI HAQIDA. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 12-17.
25. Jumageldiyevna, G. N., & Faxriddinovich, M. S. (2023). ZARANG (ACER) TURKUMI. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 6-11.
26. Qizi, J. R. G. Z. D., O’G’Li, S. S. K., & Faxriddinovich, M. S. (2023). GO ‘ZAL KATALPANING MARFOLOGIYASI VA MANZARAVIYLIK XUSUSIYATLARI. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(6), 46-49.
27. Pirimqulova, M. X., Mamarajabov, S. F., Abduvahobova, M. A. Q., Xolmatova, M. Y. Q., & Jumayev, I. B. O. G. L. (2023).

O‘ZBEKISTONNING O‘RTA MAVSUMDAGI GULKARAM NAVLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(2), 661-665.

28.Хайитовна, Р. М., Faxriddinovich, М. S., & Bobomurod o‘g‘li, J. I. O‘ZBEKISTONNING O‘RTA MAVSUMDAGI GULKARAM NAVLARI.

29.Примкулова, М. Х., Мамаражабов, С. Ф., Абдувахобова, М. А., & Холматова, М. Ю. (2023). МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЯ ПАМИДОР, СОРТА. *O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(19), 69-74.



**«TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN» VOLUME-3,
ISSUE-06 (30-IYUN)**

MUNDARIJA

1	IQTISODIYOT TARMOQLARINI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHGA TO‘G‘RIDAN-TO‘G‘RI XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB QILISH MEXANIZMLARI SAMARADORLIGINI BAHOLASH Umarov Faxriddin Umar o'g'li	6-10
2	BOSHLANG‘ICH SINFLAR O‘QUVCHILARINI KASBIY FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRUVCHI TRENING DASTURINING AHAMIYATI Hayitova Zilola Mahmudjonovna	11-14
3	IQTISODIY O‘SISH: MAMLAKATLAR RIVOJLANISHINING ASOSIY OMILLARI VA ULARNING TA‘SIRI Kenjayeva Sabohat Safarovna	15-20
4	DORIVOR ISSOP (HYSSOPUS) O‘SIMLIGINI URUG‘CHILIGI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH Nuraliyeva Dilshoda Akmal qizi., Boynazarova Sayyora	21-27
5	SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISHDA RESURSNI TEJOVCHI USULLAR VA ULARNI JORIY ETISH BOSQICHLARI Abduzoirov Javohir Qurbonovich	28-33
6	YALPI TALABNI BOSHQARISH VA IQTISODIYOTNI BARQARORLASHTIRISHDA FISKAL SIYOSATNING ROLI Kenjayeva Sabohat Safarovna	34-38
7	SHAXSGA YO‘NALTIRILGAN O‘QITISH TEXNOLOGIYALARINING MOHIYATI VA TAMOYILLARI Saidova Dilnoza Baxtiyor qizi	39-46
8	SOMONNI O‘RIB VA XASKASHLASH MASHINASI. Choriyev Ravshan Mamarasulovich,	47-50
9	O‘ZBEKISTONNING JANUBIY VILOYATLARIDA RUKOLA O‘SIMLIGINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI A.A.Turakulov, Boboyorov Sirojiddin O‘tkir o‘g‘li	51-55
10	INNOVATSION RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA ZAYTUN (OLEA EUROPAEA L) KO‘CHATLARINI YETISHTIRISH E.B. Jurayev, Panjiyeva Aziza Nodir qizi	56-59
11	PISTA O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA YETISHTIRISH AGROTEXNIKASI Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna, Mamanazarova Marjona Rustam qiz	60-63

12	O'ZBEKISTONDA RAQOBATNING RIVOJLANISHI Xo'jageldiev Chorshanbi Pardaevich, Xo'jageldiev Chorshanbi Pardaevich, Yusupova Munira	64-68
13	KORXONALARDA ICHKI AUDIT XIZMATINI TASHKIL ETISHNING O'ZIGA XOS JIHLTLARI Qo'shayev To'xtasin Abdiqodirovich	69-73
14	OLIY O'QUV YURTLARIDA YANGI PEDAGOGIK MAHORAT USULLARINI QO'LLASH. Allanazarov Orif Turdiyevich	74-77
15	YARIM O'TKAZUVCHI POLIMERLAR VA ULARNI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI Jo'rayev G'ulomjon G'ofur o'g'li, Ergashev Arslonbek Jovli o'g'li, Jo'rayeva O'g'ilshod G'ofur qizi	78-82
16	BANKLARDA KREDIT BERISH JARAYONIDA SUG'URTA AMALIYOTI Alimov Jalol Quدراتovich, Mamadjanova Tuyg'unoy, Oybek Ro'ziyev	83-99
17	METAN GAZINI YUTUVCHI SORBENTLAR USTIDA OLIB BORILAYOTGAN ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA ULARNING IJTIMOIIY AHAMIYATI Quدراتova Mohinur Nuriddin qizi	100-103
18	NEUROEDUCATION: HOW THE STUDENT'S BRAIN WORKS AND HOW TO USE IT IN TEACHING Muradov Utkir Nurillayevich, Ozodova M.	104-118
19	KANOP O'SIMLIGI VA UNING SANOATDAGI QO'LLANISHI: EKOLOGIK, IQTISODIY VA TEXNOLOGIK YONDASHUVLAR TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI SH. Ermatov, M.A.Fayziyeva, U.Barotova	119-125
20	ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕХАНИКЕ И МАТЕМАТИКЕ: БОЛЕЕ ПРИСТАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД А. А. Примкулова	126-132
21	O'ZBEK MILLIY KURASHNING JAHON SPORT MAYDONIDAGI O'RNI VA ISTIQBOLLARI Ochilova Sarvinoz Salim qizi	133-138
22	SUN'IY INTELLEKT VA AVTOMATLASHTIRISHNING BANDLIK TIZIMLARIGA TA'SIRI: ZAMONAVIY IQTISODIY MUAMMOLAR VA YECHIMLAR Ismoilova Gulrux Arslon qizi	139-146

23	Cu(II) IONI BILAN NAFTALINDISULFONATNING KOMPLEKS BIRIKMASI SINTEZI Qudratova Mohinur Nuriddin qizi	147-152
24	LEKSIKOLOGIYANING ASOSIY TUSHUNCHALARIDAN BIRI BO'LGAN LEKSEMA, SEMEMA VA NOMEMALAR MUNOSABATI Oqmirzayeva Umida Normurod qizi	153-157
25	Ushbu maqolada davlat moliyaviy nazoratini kuchaytirish mexanizmlari, ularning amaliyotdagi ahamiyati hamda samarali joriy etilishi bo'yicha ilmiy tahlil o'tkazilgan. Bugungi global iqtisodiy muhitda davlat byudjeti va moliyaviy resurslaridan oqilona foydalanish Omonova Zarina Xudoymurodovna	158-162
26	YANGI O'ZBEKISTONDA BANK-KREDIT SIYOSATINI LIBERALLASHTIRISH VA UNING TADBIRKORLIK FAOLIYATIGA TA'SIRI Maxamadiyev Alimardon Chariyarovich	163-166
27	RENIY OLIH TEXNOLOGIYASI D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova	167-168
28	POLIMERLANISH REAKSIYALARI: TURLI POLIMERLAR VA ULARNING HAYOTIMIZDAGI O'RNI D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova	169-172
29	THE ROLE OF MATHEMATICS IN SHAPING YOUTH INTELLECTUALITY AND ITS IMPORTANCE IN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS IN THE WORKS OF ISLAM KARIMOV Shamsitdinova Gavkharoy Azmiddin kizi	173-175
30	OLMA CHIQINDISIDAN OZIY OVQAT MAHSULOTLARI UCHUN QADOQ ISHLAB CHIQRISH Faxriddinova Xadicha Faxriddin qizi	176-180
31	SURXONDARYO SHAROITIDA OCHIY DALALARDA YETISHTIRILAYOTGAN POMIDOR NAVLARI VA ULARNING HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARI Bozorov Azizbek, Eshmurodov Mirkomil, Ochilov Baxriyor	181-195
	MUNDARIJA	196-198