YASHIL

IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

2026-YIL

IYUN/6-SON, III-QISM



ISSN: 2992-8982

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

YASHIL
IQTISODIYOT&TARAQQIYOT
Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Elektron nashr. 2026-yil, iyun.
III-qism

Bosh muharrir:
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o‘rinbosari:
Karimov Norboy G‘aniyevich

Muharrir:
Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay’ati:
Salimov Oqil Umrzoqovich, O‘zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O‘zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, “Nobel” mukofoti laureati
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a’zosi, Turkiya – O‘zbekiston do‘stlik jamiyati rahbari
Axmedov Durbek Kudratillayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Sayfullo Normatovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Siddiqova Sadoqat G‘afforovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Maxmudov Nosir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Samadov Asqarjon Nishonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Ikrom Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Eshtayev Alisher Abdug‘aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Hakimov Nazar Hakimovich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Musayeva Shoira Azimovna, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), professor
Ali Konak (Ali Ko‘nak), iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)
Cham Tat Huei, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)
Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldixo‘ja o‘g‘li, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dots.
Faxridinov Zafarjon Faxridin o‘g‘li, O‘zb. Res. Bosh prokuraturasi HIJQKD boshqarma boshlig‘i
Utayev Uktam Choriyevich, Anijon viloyati prokurorining o‘rinbosari
Ochilov Farkhod, O‘zb. Res. Bosh prokuraturasi IJQK Departamentining Namangan viloyati boshqarmasi boshlig‘i
Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Axmedov Javohir Jamolovich, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Toxirov Jaloliddin Ochil o‘g‘li, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), katta o‘qituvchi
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.
Djudi Smetana, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Krissi Lyuis, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Glazova Marina Viktorovna, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)
Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sevil Piriyeva Karaman, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o‘g‘li, TDIU ITI departamenti rahbari
Ochilov Bobur Baxtiyor o‘g‘li, TDIU katta o‘qituvchisi
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.
Abdukarimova Dinara Rustamxanovna, bank-moliya akademiyasi professori, DSc., professor.
Ikramov Murod Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Nazarova Ra’no Rustamovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor



IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

Salimov Okil Umrzokovich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjayevich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Rae Kwon Chung, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate
Osman Mesten, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society
Akhmedov Durbek Kudratillayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Sayfullo Normatovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Kalonov Mukhiddin Bakhriddinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Fakhridinov Zafarjon Fakhridin ogli, Head of the DCEC under the Prosecutor Genera's Office of the Rep. of Uzb.
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Prosecutor of Anijan Region
Ochilov Farkhod, Head of the Namangan Regional Department of the Department of Internal Affairs of Rep. of Uzb.
Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Akhmedov Javokhir Jamolovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences
Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor
Judi Smetana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Chrissy Lewis, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Glazova Marina Victorovna, Doctor of Sciences in Economics (Moscow))
Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Sevil Piriyeva Karaman, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE
Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli, Senior lecturer at TSUI
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.
Abdukarimova Dinara Rustamkhanovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Ikramov Murod Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

Ekspertlar kengashi:
Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Po‘latov Baxtiyor Alimovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Aliyev Bekdavlat Aliyevich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xalikov Suyun Ravshanovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Rustamov Ilhomiddin, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Kamilova Iroda Xusniddinovna, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
G‘afurov Doniyor Orifovich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Fayziyev Oybek Raximovich, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, katta o‘qituvchi
Babayeva Zuhra Yuldashevna, mustaqil tadqiqotchi
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Geografiya fanlari doktori, professori
Umirzoqov Ja’sur Artiqboy o‘g‘li, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Zebo Kuldasheva, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Board of Experts:
Berkinov Bazarbay, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Pulatov Bakhtiyor Alimovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Aliyev Bekdavlat Aliyevich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khalikov Suyun Ravshanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rustamov Ilkhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Khusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Rakhimovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridakhon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Doctor of Geographical Sciences, Professor
Umirzokov Jasur Artiqboy ugli, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor
Zebo Kuldasheva, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor

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

Muassis: “Ma’rifat-print-media” MChJ
Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O‘zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi huzuridagi Iqtisodiy jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti

Jurnalning ilmiyligi:
““Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali
O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

MUNDARIJA

SUD BOSHQARUVCHILARI FAOLIYATINING IQTISODIY RAG‘BATLANTIRISH TIZIMI VA ULARNING SUBSIDIAR JAVOBGARLIGI: MUAMMOLAR VA TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI 12
Soliyev Damirjon Nurmatovich
BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI ASOSIDA MOLIYAVIY TRANZAKSIYALARNI NAZORAT QILISH TIZIMI (SMART-KONTRAKTLAR, MARKAZLASHMAGAN MA’LUMOTLAR BAZASI VA AUDIT IZLARI) 18
Olimova Mukhlisa Vohidjon qizi
SANOAT SEKTORIDA YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISH: STRATEGIK AFZALLIKLAR VA TO‘SIQLAR TAHLILI 26
Xatamov Ochildi Qurbonovich
ТРАНСФОРМАЦИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ 32
PhD. Юлдашева С.Ш
TREND MODELLARI YORDAMIDA MEHNAT RESURSLARI SONINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH 38
Haydarova Dinora Atamurot qizi
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫКУПА И ПРОДАЖИ КВОТ НА ОРОСИТЕЛЬНУЮ ВОДУ 43
Гоженко Борис Владимирович
MOLIYAVIY LEVERIJ SAMARASI VA QARZ MABLAG‘LARINI BOSHQARISHDA UNDAN FOYDALANISH 50
Latipova Shaxnoza Maxmudovna
XIZMATLAR SOHASIDA WEBMONEY TO‘LOV TIZIMINI KOMPYUTERDA O‘RNATISH VA SOZLASHNING IQTISODIYOTDAGI ROLI 55
Fazilat Esirgapovna Jomonqulova
Nizomov Murod
Qurbonboyeva Rayhon Bahronjon qizi
MECHANISMS FOR THE FORMATION ANDDEVELOPMENT OF A HEALTHY LIFESTYLE 58
Shukhrat Mashrabboevich Mamadaliyev
BANK SEKTORIDA OPERATSION SAMARADORLIK VA XAVFLARNI BOSHQARISHNI BAHOLASH 62
R.I.Rashidov
A.N. Elmurodov
A.A. Muhiddinov
TRANSFORMING ECONOMIC GOVERNANCE IN UZBEKISTAN THROUGH DIGITAL PUBLIC SECTOR TOOLS 68
Bokhodirov Boriykhon Boburovich
Bahromjon Urmanov
TIJORAT BANKLARINING INVESTITSIYA VA KREDIT SALOHIYATINI BOSHQARISH 74
Ergashova Nilufar Sobirovna
DEHQON XO‘JALIKLARIDA QO‘SHILGAN QIYMAT ZANJIRINING SHAKLLANISHI VA UNGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR 80
Azizov Shohsuvor Yuldashevich
VERTIKAL INTEGRATSIYALASHGAN BANK TUZILMASINI “YAGONA MFO” TEXNOLOGIYASI ASOSIDA TRANSFORMATSIYA QILISH SXEMASI 84
Qo‘shboqov Doniyorbek Maxramqulovich

СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

O‘ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA “YASHIL EKOTIZIM” VA RESURS SAMARADORLIGI (RECP)NI JORIY ETISHNING METODOLOGIK ASOSLARI HAMDA EMISSIYALARNI KAMAYTIRISH SAMARADORLIGI 90
Do‘stqobilov Ulug‘bek Ibrohimovich
TURIZM SOHASIDA OILAVIY TADBIRKORLIK TUSHUNCHALARINING MAZMUN VA MOHIYATIGA ILMIY-NAZARIY YONDASHUVLAR 94
Pardayeva Ozoda Mamayunusovna
СНИЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ УЗБЕКИСТАНА 100
Маърупова Дилсора Абдулла кизи
O‘ZBEKISTON QURILISH SOHASIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISHNING INSTITUTSIONAL SHART-SHAROITLARI 105
Qodirov Sardorbek Isroiljon o‘g‘li
АКАДЕМИЧЕСКИЕ НАВЫКИ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ 113
Усманова Зумрад Исламовна
Рахматуллаев Алижон
Сайфитдинов Азизжон
G‘AZNACHILIK OPERATSIYALARINING BANKLIKVIDLIGINI TA’MINLASHDAGI O‘RNI (SILICON VALLEY BANK MISOLIDA) 119
Axadov Shahboz Shuxrat o‘g‘li
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТВЁРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В Г. ТАШКЕНТЕ: ОТ ПОЛИГОННОГО ЗАХОРОНЕНИЯ К РЕСУРСНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 127
Джусупов Кубанычбек
STRATEGIK BOSHQARUV HISOBI AXBOROT TA’MINOTINING METODOLOGIK ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH 133
Umidjon Kostayev
DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR TEACHING STUDENTS OBJECTORIENTED PROGRAMMING IN A VIRTUAL COLLABORATIVE ENVIRONMENT USING GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS 140
Saidova Dilfuza Ergashovna
AUDIT SIFATI NAZORATINI TAKOMILLASHTIRISH 145
Muydinov Erkin Jamaldinovich
THE ROLE OF E-COMMERCE IN ECONOMIC DEVELOPMENT: EVIDENCE FROM UZBEKISTAN’S DIGITAL TRANSFORMATION 152
Shakhriddinova Sitora Tolibjon kizi
THE IMPACT OF SUSTAINABILITY PRACTICES IN THE AGRICULTURAL INDUSTRY IN UZBEKISTAN 157
Yorkin Ziyodullaev
Munisa Bekmirzaeva
РОЛЬ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В ЗЕЛЕНОМ РОСТЕ В УЗБЕКИСТАНЕ 166
Мохамед Эйд Али Балбаа
Усманова Азиза Алишеровна
OZIQ-OVQAT SANOATI KORXONALARIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISHNING INNOVATSION YO‘LLARI 173
Shakirxodjaeva Zuxraxon Rustamxanovna
BARQAROR RIVOJLANISH HISOBOTLARINI TUZISH MASALALARI: XALQARO TAJRIBA VA TAKOMILLASHTIRISH YO‘NALISHLARI 180
Menglikulov Baxtiyor Yusupovich

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

THE IMPACT OF SUSTAINABILITY PRACTICES IN THE AGRICULTURAL INDUSTRY IN UZBEKISTAN 184
Yorkin Ziyodullaev
Munisa Bekmirzaeva
TASTE OF PLACE: HOW LOCAL-INGREDIENT SOURCING AFFECTS GUEST SATISFACTION AND MENU PROFITABILITY IN HOTEL RESTAURANTS 193
Bahodirova Durdona
Atametova Sevara
INTERACTIONS IN CREATIVE TOURISM: RESIDENTS' PERSPECTIVES IN UZBEKISTAN 198
Dildora Khodjaeva Mukhamedkhodjaevna
Jasmin Raxmidinova
XO'JALIK YURITUVCHISUBYEKTLARNING LIKVIDLILIGINI TA'MINLASH MASALALARI 204
Bauyetdinov M.J.
YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISH SHAROITIDA MINTAQA TABIIY RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH YO'LLARI (BUXORO VILOYATI MISOLIDA) 212
Safarov Otabek Abduhamidovich
SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION FAOLIYAT SAMARADORLIGINING NAZARIY JIHATLARI 218
O'rinov Akmaljon Axmadjonovich
ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 223
Убайдуллаева Мафтунахон Акмалхон кизи
SURXONDARYO VILOYATI IQTISODIYOTIGA JALB ETILAYOTGAN INVESTITSIYALAR SAMARADORLIGI TAHLILI 230
Xatamova Manzura Ochildiyevna
TURISTIK MAHSULOT MARKETINGI: NAZARIY ASOSLARI VA RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI 240
Usmanova Zumrad Islamovna
IN VITRO TEXNOLOGIYASI ASOSIDA KARTOSHKA URUG'CHILIGI ZANJIRI SAMARADORLIGINI IQTISODIY BAHOLASHNING NAZARIY ASOSLARI 244
Mardonova Zarifa Numonjonovna

IN VITRO TEXNOLOGIYASI ASOSIDA KARTOSHKA URUG‘CHILIGI ZANJIRI SAMARADORLIGINI IQTISODIY BAHOLASHNING NAZARIY ASOSLARI



Mardonova Zarifa Numonjonovna
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti,
“Iqtisodiyot va buxgalteriya hisobi” kafedrasi tayanch doktoranti
ORCID: 0009-0002-4680-6416

Annotatsiya. In vitro texnologiyasi asosida kartoshka urug‘chiligi zanjiri samaradorligini iqtisodiy baholashning nazariy asoslari xorijiy va mahalliy ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari Samarqand viloyatida kartoshka yetishtirish hajmi ortib borayotganiga qaramay, hosildorlik darajasining barqaror emasligini hamda sog‘lom urug‘lik materiallari zanjirini shakllantirish va uning iqtisodiy samaradorligini baholash dolzarb ahamiyat kasb etishini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: kartoshka urug‘chiligi, in vitro texnologiyasi, mini-tuganaklar, aeroponika, iqtisodiy samaradorlik, qiymat zanjiri, urug‘lik materiallari, Samarqand viloyati.

Аннотация. Теоретические основы экономической оценки эффективности цепочки семеноводства картофеля на основе технологии in vitro исследованы на базе зарубежных и отечественных научных источников. Результаты исследования показывают, что, несмотря на рост объёмов производства картофеля в Самаркандской области, уровень урожайности остаётся нестабильным, что обусловливает необходимость формирования системы здорового семенного материала и оценки её экономической эффективности.

Ключевые слова: семеноводство картофеля, технология in vitro, мини-клубни, аэропоника, экономическая эффективность, цепочка создания стоимости, семенной материал, Самаркандская область.

Abstract. The theoretical foundations for the economic evaluation of the potato seed production chain based on in vitro technology are examined through an analysis of international and national scientific literature. The findings indicate that although potato production in the Samarkand region has been increasing, yield stability remains a challenge, highlighting the need to establish a healthy seed production system and assess its economic efficiency.

Keywords: potato seed production, in vitro technology, minitubers, aeroponics, economic efficiency, value chain, seed material, Samarkand region.

KIRISH

Kartoshka oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, aholi bandligini oshirish va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy barqarorligini mustahkamlashda muhim ekinlardan biri hisoblanadi. Kartoshkaning hosildorligi va yakuniy rentabelligi ko‘p jihatdan urug‘lik materialining sifati, kasalliklardan xoliligi, nav tanlovi, saqlash hamda yetkazib berish tizimining samaradorligiga bog‘liq. Vegetativ ko‘payuvchi ekin sifatida kartoshkada virusli va bakterial kasalliklarning avloddan avlodga o‘tishi mumkinligi sababli urug‘lik degeneratsiyasi ishlab chiqarish samaradorligiga ta’sir etuvchi muhim omillardan biri sifatida namoyon bo‘ladi [13].

Zamonaviy kartoshka urug‘chiligida in vitro mikroko‘paytirish, meristema kulturasi, mikro-tuganak va mini-tuganaklar ishlab chiqarish, aeroponika, gidroponika hamda apikal ildizlangan qalamchalardan foydalanish sifatli boshlang‘ich urug‘lik materialini shakllantirishning asosiy texnologik yo‘nalishlari sifatida qaraladi [18; 21; 25]. Biroq ushbu texnologiyalarning amaliy ahamiyati faqat biologik yoki agronomik natijalar bilan cheklanmaydi, balki ularning iqtisodiy samaradorligi laboratoriya xarajatlari, mini-tuganaklar tannarxi, sertifikatlash, logistika hamda fermer xo‘jaliklari darajasidagi hosildorlikka ta’siri orqali ham baholanishi lozim.

Samarqand viloyati O‘zbekiston kartoshkachiligida yetakchi hududlardan biri bo‘lib, viloyatda kartoshka yetishtirish hajmi yillar davomida sezilarli darajada oshib bormoqda. Shu bilan birga, hosildorlik ko‘rsatkichlarining o‘zgaruvchan dinamikasi sifatli urug‘lik materialidan foydalanish va urug‘lik kartoshka zanjirini iqtisodiy jihatdan baholash muhim ahamiyat kasb etishini ko‘rsatadi [28; 29].

Maqolaning maqsadi kartoshka urug‘chiligi zanjirida in vitro texnologiyalar samaradorligini baholashga oid xorijiy va mahalliy adabiyotlarni tizimli tahlil qilish, Samarqand viloyati statistika ma’lumotlari asosida mavzuning dolzarbligini asoslash hamda kelgusidagi empirik tadqiqotlar uchun konseptual yondashuvni ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot obyekti kartoshka urug‘chiligi zanjiri bo‘lib, tadqiqot predmeti mazkur zanjirda in vitro texnologiyasi samaradorligiga ta’sir etuvchi iqtisodiy, texnologik va institutsional omillar hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili kartoshka urug‘chiligi bo‘yicha ilmiy izlanishlar bir nechta o‘zaro bog‘liq yo‘nalishlarda rivojlanganligini ko‘rsatadi. Birinchi yo‘nalish in vitro mikroko‘paytirish, meristema kulturasi va viruslardan xoli boshlang‘ich material yaratish bilan bog‘liq. Gong va hammualliflar [16], Kumlay [11] hamda Jácome Sarchi va hammualliflar [25] tadqiqotlarida patogensiz boshlang‘ich material olish kartoshka urug‘chiligi tizimining strategik bosqichi sifatida baholangan. Ushbu tadqiqotlarda biologik samaradorlik masalalari keng yoritilgan bo‘lib, ular laboratoriyadan fermer xo‘jaligigacha bo‘lgan iqtisodiy natijalarni yanada chuqurroq o‘rganish uchun muhim ilmiy asos yaratadi.

Ikkinchi yo‘nalish mini-tuganak ishlab chiqarish texnologiyalariga, xususan, aeroponika va gidroponika tizimlariga bag‘ishlangan. Ritter va hammualliflar [1], Farran va Mingo-Castel [2], Rykaczewska [14], Buckseth va hammualliflar [17; 18] hamda Broćić va hammualliflar [19] aeroponik va gidroponik tizimlarda mini-tuganak ishlab chiqarishning mahsuldorlik, nav, plantlet sifati, o‘simlik zichligi va hosil yig‘ish oralig‘i kabi omillarini tahlil qilgan. Mateus-Rodriguez va hammualliflar [9] esa mazkur texnologiyalarni texnik-iqtisodiy jihatdan taqqoslab, ishlab chiqarish tannarxi va mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini birgalikda baholash zarurligini asoslagan.

Uchinchi yo‘nalish urug‘lik kartoshka tizimlari, sertifikatlash va institutsional muhit masalalariga qaratilgan. Gildemacher va hammualliflar [3; 4], Hirpa va hammualliflar [5], Thomas-Sharma va hammualliflar [13], Tessema va hammualliflar [23] hamda Beriso [24] tadqiqotlarida formal, informal va muqobil urug‘lik tizimlari, seed health strategiyasi, sifat kafolati hamda fermerlarning sifatli urug‘likka kirish imkoniyatlari yoritilgan. Ushbu ishlardan kelib chiqadiki, sifatli urug‘lik texnologiyasining samaradorligi nafaqat laboratoriya mahsulotiga, balki sertifikatlash, bozordagi ishonch, logistika va institutsional qo‘llab-quvvatlash omillariga ham bog‘liq.

To‘rtinchi yo‘nalish iqtisodiy samaradorlik, xarajatlar va fermerlarning texnologiyani qabul qilish jarayonlariga qaratilgan. Kaguongo va hammualliflar [10] turli urug‘lik manbalarining iqtisodiy qiymatini, Hirpa va hammualliflar [12] eng kam xarajatli urug‘lik ishlab chiqarish modelini, Okello va hammualliflar [15] esa sertifikatlangan urug‘likdan foydalanishga ta’sir qiluvchi omillarni o‘rgangan. Aheisibwe va hammualliflar [22] urug‘lik kartoshka tizimlarida samaradorlikni baholash masalasini yoritgan. Demak, kartoshka urug‘chiligi zanjirini baholashda tannarx, foyda-xarajat nisbati, rentabellik, logistika xarajatlari, fermerlarning xarid qobiliyati va texnologiyani qabul qilish darajasi o‘zaro bog‘liq holda ko‘rib chiqilishi zarur.

Mahalliy adabiyotlarda kartoshka ishlab chiqarish samaradorligi va urug‘lik kartoshkaning iqtisodiy ahamiyati bo‘yicha ayrim tadqiqotlar mavjud. Hasanov [26] Samarqand viloyatida kartoshka ishlab chiqarish samaradorligini DEA usuli orqali baholagan bo‘lsa, urug‘lik kartoshkaning qishloq xo‘jaligidagi iqtisodiy ahamiyatiga bag‘ishlangan tadqiqotda sifatli urug‘lik materialining hosildorlik va iqtisodiy natijalarga ta’siri yoritilgan [27]. Biroq mavjud mahalliy adabiyotlarda in vitro laboratoriya bosqichidan mini-tuganak, elita va sertifikatlangan urug‘lik hamda fermer xo‘jaligi darajasidagi iqtisodiy natijalargacha bo‘lgan to‘liq qiymat zanjiri kompleks tarzda baholanmagan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqola tematik-analitik adabiyotlar sharhi shaklida tayyorlandi. Tadqiqotda kartoshka urug‘chiligi zanjiri in vitro laboratoriya bosqichi, mini-tuganaklar ishlab chiqarish, elita va sertifikatlangan urug‘liklarni ko‘paytirish, saqlash, logistika hamda fermer xo‘jaliklari darajasidagi iqtisodiy natijalardan iborat yaxlit tizim sifatida o‘rganildi.

Ilmiy manbalarni tanlashda Scopus, Web of Science, SpringerLink, Wiley Online Library, Frontiers, MDPI, PubMed, AGRIS, CGIAR/CIP Repository, Wageningen University & Research hamda Google Scholar bazalarida indekslangan maqolalardan foydalanildi.

Tahlil uchun mavzuga bevosita aloqador bo‘lgan 20 dan ortiq xorijiy va 2 ta mahalliy ilmiy maqola tanlab olindi. Manbalar in vitro mikroko‘paytirish, mini-tuganaklar ishlab chiqarish texnologiyalari, urug‘lik kartoshka tizimi va sertifikatlash, iqtisodiy samaradorlik hamda fermerlar tomonidan texnologiyalarning qabul qilinishi kabi yo‘nalishlar bo‘yicha guruhlandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Samarqand viloyatida kartoshka yetishtirish dinamikasi 2010–2024-yillar davomida hajm jihatidan sezilarli darajada o‘sgan. SIAT ma’lumotlariga ko‘ra, 2010-yilda viloyatda 371,7 ming tonna kartoshka yetishtirilgan bo‘lsa, 2024-yilda bu ko‘rsatkich 791,9 ming tonnaga yetgan. Shu davrda ekin maydoni 10 864 gektardan 22 131 gektargacha kengaygan [28].

1-jadval

Samarqand viloyatida kartoshka yetishtirish dinamikasi, 2010-2024-yillar[1]

Yil	Yalpi kartoshka hosili, ming tonna	Kartoshka ekilgan maydon, ga	Hisoblangan hosildorlik, t/ga
2010	371,7	10 864	34,2
2011	409,1	10 660	38,4
2012	449,5	11 642	38,6
2013	480,9	11 448	42,0
2014	514,4	11 688	44,0
2015	551,1	11 937	46,2
2016	590,1	12 995	45,4
2017	590,7	12 873	45,9
2018	588,0	16 238	36,2
2019	635,0	15 104	42,0
2020	643,4	15 104	42,6
2021	692,6	15 899	43,6
2022	721,7	18 841	38,3
2023	761,2	19 722	38,6
2024	2024	2024	2024

1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinadiki, kartoshka yetishtirish hajmi 15 yillik davr mobaynida 2 baravardan ko‘proq oshgan. Shu bilan birga, hosildorlik ko‘rsatkichlari turli yillarda o‘zgaruvchan dinamikani namoyon etgan. Jumladan, 2015-yilda 46,2 t/ga darajasiga yetgan ko‘rsatkich 2024-yilda 35,8 t/ga ni tashkil etgan. Ushbu holat ishlab chiqarish hajmining o‘sishi asosan ekin maydonlarining kengayishi bilan bir qatorda kechganligini hamda intensiv omillar, xususan, sifatli urug‘lik, sog‘lom plantletlar, nav tanlovi va kasalliklardan xoli urug‘lik zanjirining ahamiyatini chuqurroq tahlil qilish zarurligini ko‘rsatadi.

2-jadval

Samarqand viloyatining respublika kartoshkachiligidagi o‘rni[2]

Muddat	Respublika bo‘yicha, ming tonna	Samarqand viloyati, ming tonna	Ulush, %	O‘sish sur’ati
2024-yil yanvar–iyun	1 704,0	317,3	18,6	Samarqand: 102,8%
2025-yil yanvar–iyun	1 900,0	334,3	17,6	Respublika: 103,4%

2-jadval ma’lumotlari Samarqand viloyatining respublika kartoshkachiligidagi yetakchi mavqeini tasdiqlaydi. 2024-yilning birinchi yarmida viloyat respublika bo‘yicha yetishtirilgan kartoshka hajmining 18,6 foizini ta’minlagan. 2025-yilning yanvar–iyun oylarida ham Samarqand viloyati 334,3 ming tonna ko‘rsatkich bilan yuqori o‘rinlardan birini saqlab qolgan. Mazkur holat tanlangan hududning ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbligini hamda tadqiqot obyekti sifatida ahamiyatini yanada mustahkamlaydi.

1 Manba: O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining SIAT bazasi ma’lumotlari asosida tuzilgan; hosildorlik ko‘rsatkichlari muallif tomonidan hisoblangan: yalpi hosil × 1000 / ekin maydoni [28].

2 Manba: O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi va Samarqand viloyati statistika boshqarmasi ma’lumotlari asosida tuzilgan; ayrim ulushlar muallif tomonidan hisoblangan [28; 29].

3-jadval. Xorijiy ilmiy adabiyotlar bo‘yicha tahlil[3]

Manba	Mualliflar	Tadqiqot yo‘nalishi	Asosiy natija va maqola mavzusiga ahamiyati
1	Ritter et al. (2001)	Aeroponika va gidroponika	Aeroponika va gidroponika mini-tuganaklar ishlab chiqarishda turli mahsuldorlik va vegetatsiya xususiyatlariga ega. Mavzuga ahamiyati: texnologiyani tanlashda mahsuldorlik, sikl davomiyligi va tannarxni birgalikda baholash zarurligini ko‘rsatadi.
2	Farran & Mingo-Castel (2006)	Aeroponik mini-tuganak	Ekish zichligi va hosil yig‘ish oralig‘i mini-tuganaklar soni hamda hajmiga sezilarli ta’sir qiladi. Mavzuga ahamiyati: Samarqand sharoitida ishlab chiqarish normativlarini optimallashtirish uchun muhim.
3	Gildemacher et al. (2009a)	Urug‘lik tizimlari	Formal, informal va muqobil urug‘lik tizimlari birgalikda faoliyat yuritadi, sifatli urug‘likka kirish imkoniyatlari esa turlicha shakllangan. Mavzuga ahamiyati: O‘zbekistonda rasmiy va norasmiy urug‘lik oqimlarini solishtirishga asos beradi.
4	Gildemacher et al. (2009b)	Tizimli diagnostika	Kartoshka ishlab chiqarish samaradorligi urug‘lik, bozor, kasalliklar va institutsional omillar bilan bog‘liq tizimli masala hisoblanadi. Mavzuga ahamiyati: mavzuni qiymat zanjiri sifatida ko‘rib chiqish zarurligini asoslaydi.
5	Hirpa et al. (2010)	Efiopiya urug‘lik tizimi	Norasmiy tizim keng tarqalgan, formal tizim esa miqyos va sifat kafolatini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Mavzuga ahamiyati: fermerlarga yetkazib berish mexanizmi iqtisodiy baholashda alohida bo‘g‘in sifatida qaralishi lozim.
6	Gildemacher et al. (2011)	Pozitiv seleksiya	Fermer darajasida sog‘lom o‘simliklarni tanlash hosildorlik va foydani oshirish imkonini beradi. Mavzuga ahamiyati: in vitro bosqichidan keyingi dala sharoitida sifatni saqlash usuli sifatida ahamiyatga ega.
7	Schulte-Geldermann et al. (2012)	Urug‘lik salomatligi	Pozitiv seleksiya uchta nav bo‘yicha urug‘lik salomatligi va dala ko‘rsatkichlarini yaxshilagan. Mavzuga ahamiyati: sifat nazoratining nisbatan arzon usullari bilan in vitro zanjirni to‘ldirish zarurligini ko‘rsatadi.
8	Tsoka et al. (2012)	In vitro va apikal qalamcha	In vitro plantletlar va apikal qalamchalar aeroponika uchun boshlang‘ich material bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Mavzuga ahamiyati: ko‘paytirish zanjirini diversifikatsiya qilish imkoniyatini yaratadi.
9	Mateus-Rodriguez et al. (2013)	Texnik-iqtisodiy tahlil	Aeroponika, yarim gidroponika va an’anaviy tizimlar tannarx hamda mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha farqlanadi. Mavzuga ahamiyati: maqolaning asosiy metodik manbalaridan biri bo‘lib, kapital xarajatlar va birlik tannarxni hisoblash uchun asos yaratadi.
10	Kaguongo et al. (2014)	Fermer talabi va WTP	Fermerlarning sifatli urug‘lik uchun to‘lashga tayyorligi urug‘lik manbasi va unga bo‘lgan ishonchga bog‘liq. Mavzuga ahamiyati: Samarqand viloyati fermerlari orasida texnologiyani qabul qilish omillarini o‘rganishda muhimdir.
11	Kumlay (2014)	In vitro regulyatorlar	O‘sish regulyatorlari in vitro ko‘paytirish va tuganak hosil bo‘lishiga ta’sir qiladi. Mavzuga ahamiyati: laboratoriya mahsuldorligi tannarxga bevosita ta’sir etishini ko‘rsatadi.
12	Hirpa et al. (2015)	Least-cost model	Urug‘lik ishlab chiqarish tizimi eng kam xarajat modeli asosida baholanishi mumkin. Mavzuga ahamiyati: Samarqand viloyatida xarajatlarni minimallashtirish modelini ishlab chiqish imkonini beradi.
13	Thomas-Sharma et al. (2016)	Urug‘lik degeneratsiyasi	Viruslar va boshqa patogenlar hosildorlikka ta’sir ko‘rsatadi, shu bois integratsiyalashgan seed health strategiyasi muhim ahamiyatga ega. Mavzuga ahamiyati: in vitro texnologiyasining iqtisodiy ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslaydi.
14	Rykaczewska (2016)	Mikro-tuganak va aeroponika	Mikro-tuganaklardan aeroponika sharoitida ko‘p sonli mini-tuganaklar olish mumkin. Mavzuga ahamiyati: mikro-tuganakdan mini-tuganakka o‘tish bosqichini baholashga yordam beradi.

3 Manba: Muallif tomonidan xorijiy ilmiy adabiyotlar asosida tuzildi.

15	Okello et al. (2016)	Sertifikatlangan urug‘likning qabul qilinishi	Tranzaksiya xarajatlari, aktivlar va oziq-ovqat xavfsizligi omillari sertifikatlangan urug‘likdan foydalanishga ta’sir qiladi. Mavzuga ahamiyati: fermerlarning in vitro urug‘likni qabul qilish ehtimolini baholashga asos yaratadi.
16	Gong et al. (2019)	Viruslarni yo‘qotish	Meristema kulturasi, termoterapiya, kimyoterapiya va krioterapiya viruslardan xoli material olishda muhim ahamiyatga ega. Mavzuga ahamiyati: sog‘lom boshlang‘ich material iqtisodiy samaradorlikning birinchi sharti ekanligini ko‘rsatadi.
17	Buckseth et al. (2020)	Aeroponik tizim	Aeroponika sifatli urug‘likni yuqori ko‘payish koeffitsiyenti bilan olish imkonini beradi. Mavzuga ahamiyati: investitsiya, energiya va texnik xizmat xarajatlarini baholash zarurligini ko‘rsatadi.
18	Buckseth et al. (2022)	Innovatsion urug‘lik tizimlari	Mikroko‘paytirish, aeroponika, apikal qalamcha va TPS tizimlari o‘zaro taqqoslangan. Mavzuga ahamiyati: in vitro texnologiyasini boshqa innovatsion yondashuvlar bilan solishtirish imkonini beradi.
19	Broćić et al. (2022)	Nav va plantlet manbasi	Nav va boshlang‘ich materialning kelib chiqishi mini-tuganak hosiliga sezilarli ta’sir qiladi. Mavzuga ahamiyati: Samarqand viloyatida nav tanlash iqtisodiy samaradorlik omili sifatida baholanishi lozim.
20	Lal et al. (2023)	Bibliometrik tahlil	Kartoshka urug‘chiligi bo‘yicha tadqiqotlar oziq-ovqat xavfsizligi va barqaror rivojlanish maqsadlari bilan uzviy bog‘liq. Mavzuga ahamiyati: mavzuni SDG–2 va barqaror qishloq xo‘jaligi kontekstida asoslaydi.
21	Wauters et al. (2024)	Apikal ildizlangan qalamchalar	Apikal qalamchalar sifatli urug‘likka kirishni tezlashtiruvchi muqobil tizim bo‘lishi mumkin. Mavzuga ahamiyati: in vitro zanjirni nisbatan arzon va markazlashmagan tizimlar bilan to‘ldirish imkonini beradi.
22	Aheisibwe et al. (2024)	Urug‘lik tizimlari samaradorligi	Urug‘lik kartoshka tizimlarida texnik va iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari o‘zaro farqlanadi. Mavzuga ahamiyati: DEA yoki samaradorlik modellari uchun metodik asos yaratadi.
Manba	**Mualliflar**	**Tadqiqot yo‘nalishi**	**Asosiy natija va maqola mavzusiga ahamiyati**
1	Ritter et al. (2001)	Aeroponika va gidroponika	Aeroponika va gidroponika mini-tuganaklar ishlab chiqarishda turli mahsuldorlik va vegetatsiya xususiyatlariga ega. Mavzuga ahamiyati: texnologiyani tanlashda mahsuldorlik, sikl davomiyligi va tannarxni birgalikda baholash zarurligini ko‘rsatadi.

3-jadvaldagi tahlil shuni ko‘rsatadiki, xorijiy adabiyotlarda in vitro texnologiyasi, mini-tuganak ishlab chiqarish hamda sertifikatlangan urug‘lik tizimlari keng o‘rganilgan. Bunda tadqiqotlarning aksariyati mazkur tizimning alohida bosqichlariga qaratilgan. Texnologik tadqiqotlarda asosan plantlet sifati, mini-tuganaklar soni, nav xususiyatlari va o‘sish sharoitlari masalalariga e’tibor qaratilgan [1; 2; 14; 19]. Iqtisodiy yo‘nalishdagi tadqiqotlarda esa tannarx, foyda, fermerlarning texnologiyalarni qabul qilishi hamda sertifikatlangan urug‘likka bo‘lgan talab ko‘rsatkichlari baholangan [10; 12; 15; 22].

Adabiyotlarni umumlashtirish natijalari shuni ko‘rsatadiki, mavjud tadqiqotlarda in vitro mikroko‘paytirish, mini-tuganaklar ishlab chiqarish, sertifikatlash va fermer xo‘jaliklari darajasidagi samaradorlik masalalari ko‘pincha alohida yo‘nalishlar kesimida o‘rganilgan. Shu bilan birga, laboratoriya bosqichidan fermer xo‘jaligi darajasigacha bo‘lgan iqtisodiy jarayonlarning o‘zaro bog‘liqligini aks ettiruvchi yaxlit iqtisodiy zanjir, ayniqsa Samarqand viloyati sharoitida, yetarli darajada kompleks tahlil qilinmagan. Shundan kelib chiqib, in vitro texnologiyasini kartoshka urug‘chiligi qiymat zanjirining strategik boshlang‘ich bo‘g‘ini sifatida iqtisodiy jihatdan baholash muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan adabiyotlar sharhi shuni ko‘rsatadiki, in vitro texnologiyasi kartoshka urug‘chiligi zanjirida sog‘lom boshlang‘ich material yaratish orqali yuqori iqtisodiy qiymatni shakllantiradi. Biroq texnologiyaning samaradorligi faqat laboratoriya mahsuldorligi bilan emas, balki mini-tuganak tannarxi, sertifikatlash xarajatlari, logistika, fermerlarning xarid qobiliyati va yakuniy hosildorlikka ta’siri orqali kompleks baholanishi kerak.

Samarqand viloyati statistikasi kartoshka yetishtirish hajmi ortib borayotganini, biroq hosildorlik dinamikasi barqaror emasligini ko‘rsatadi. Bu holat sifatli urug‘lik materialidan foydalanish, viruslardan xoli plantletlar, mini-tuganak ishlab chiqarish va sertifikatlangan urug‘lik tizimlarini iqtisodiy jihatdan baholash zarurligini asoslaydi.

Kelgusidagi empirik tadqiqotlarda Bulung‘ur, Urgut, Toyloq va Payariq tumanlari ustuvor hududlar sifatida tanlanishi mumkin. Chunki ushbu tumanlar viloyat kartoshka ishlab chiqarishining asosiy qismini ta’minlaydi. Mazkur hududlarda in vitro asosidagi urug‘lik zanjiri bo‘yicha tajriba xo‘jaliklari, mini-tuganak ishlab chiqarish markazlari va fermerlar bilan integratsiyalashgan hamkorlik modelini shakllantirish maqsadga muvofiq.

Amaliy jihatdan in vitro laboratoriyasi, mini-tuganak ishlab chiqarish markazi, sertifikatlangan urug‘lik ko‘paytirish xo‘jaliklari va fermerlar o‘rtasida klasterlashgan hamkorlik modelini joriy etish tavsiya etiladi. Ilmiy jihatdan esa kelgusida ushbu zanjir bo‘yicha tannarx, sof foyda, rentabellik, ROI, fermerlarning to‘lashga tayyorligi hamda texnologiyani qabul qilish omillarini ekonometrik baholash zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ritter, E., Angulo, B., Riga, P., Herrán, C., Relloso, J., & San José, M. (2001). Comparison of hydroponic and aeroponic cultivation systems for the production of potato minitubers. Potato Research, 44, 127-135. https://doi.org/10.1007/BF02410099
2. Farran, I., & Mingo-Castel, A. M. (2006). Potato minituber production using aeroponics: Effect of plant density and harvesting intervals. American Journal of Potato Research, 83, 47-53. https://doi.org/10.1007/BF02869609
3. Gildemacher, P. R., Demo, P., Barker, I., Kaguongo, W., Woldegiorgis, G., Wagoire, W. W., Wakahiu, M., Leeuwis, C., & Struik, P. C. (2009). A description of seed potato systems in Kenya, Uganda and Ethiopia. American Journal of Potato Research, 86(5), 373-382. https://doi.org/10.1007/s12230-009-9092-0
4. Gildemacher, P. R., Kaguongo, W., Ortiz, O., Tesfaye, A., Woldegiorgis, G., Wagoire, W. W., Kakuhenzire, R., Kinyae, P., Nyongesa, M., Struik, P. C., & Leeuwis, C. (2009). Improving potato production in Kenya, Uganda and Ethiopia: A system diagnosis. Potato Research, 52, 173-205. https://doi.org/10.1007/s11540-009-9127-4
5. Hirpa, A., Meuwissen, M. P. M., Tesfaye, A., Lommen, W. J. M., Oude Lansink, A. G. J. M., Tsegaye, A., & Struik, P. C. (2010). Analysis of seed potato systems in Ethiopia. American Journal of Potato Research, 87, 537-552. https://doi.org/10.1007/s12230-010-9164-1
6. Gildemacher, P. R., Schulte-Geldermann, E., Borus, D., Demo, P., Kinyae, P., Mundia, P., & Struik, P. C. (2011). Seed potato quality improvement through positive selection by smallholder farmers in Kenya. Potato Research, 54(3), 253-266. https://doi.org/10.1007/s11540-011-9190-5
7. Schulte-Geldermann, E., Gildemacher, P. R., & Struik, P. C. (2012). Improving seed health and seed performance by positive selection in three Kenyan potato varieties. American Journal of Potato Research, 89, 429-437. https://doi.org/10.1007/s12230-012-9264-1
8. Tsoka, O., Demo, P., Nyende, A. B., & Ngamau, K. (2012). Potato seed tuber production from in vitro and apical stem cutting under aeroponic system. African Journal of Biotechnology, 11(63), 12612-12618.
9. Mateus-Rodriguez, J. R., de Haan, S., Andrade-Piedra, J. L., Maldonado, L., Hareau, G., Barker, I., Chuquillanqui, C., Otazú, V., Frisancho, R., Bastos, C., Pereira, A. S., Medeiros, C. A., Montesdeoca, F., & Benitez, J. (2013). Technical and economic analysis of aeroponics and other systems for potato mini-tuber production in Latin America. American Journal of Potato Research, 90(4), 357-368.
10. Kaguongo, W., Maingi, G., Barker, I., Nganga, N., & Guenthner, J. (2014). The value of seed potatoes from four systems in Kenya. American Journal of Potato Research, 91, 109-118.
11. Kumlay, A. M. (2014). Combination of the auxins NAA, IBA, and IAA with GA3 improves the commercial seed-tuber production of potato (Solanum tuberosum L.) under in vitro conditions. BioMed Research International, 2014, Article 439259. https://doi.org/10.1155/2014/439259
12. Hirpa, A., Meuwissen, M. P. M., Lommen, W. J. M., Oude Lansink, A. G. J. M., Tsegaye, A., & Struik, P. C. (2015). Least-cost seed potato production in Ethiopia. Potato Research, 58, 277-300.
13. Thomas-Sharma, S., Abdurahman, A. A., Ali, S., Andrade-Piedra, J. L., Bao, S., Charkowski, A. O., Crook, D., Kadian, M., Kromann, P., Struik, P. C., Torrance, L., Garrett, K. A., & Forbes, G. A. (2016). Seed degeneration in potato: The need for an integrated seed health strategy to mitigate the problem in developing countries. Plant Pathology, 65(1), 3-16. https://doi.org/10.1111/ppa.12439
14. Rykaczewska, K. (2016). The potato minituber production from microtubers in aeroponic culture. Plant, Soil and Environment, 62(5), 210-214.
15. Okello, J. J., Zhou, Y., Kwikiriza, N., Ogutu, S. O., Barker, I., Schulte-Geldermann, E., Atieno, E., & Ahmed, J. T. (2016). Determinants of the use of certified seed potato among smallholder farmers: The case of potato growers in Central and Eastern Kenya. Agriculture, 6(4), 55. https://doi.org/10.3390/agriculture6040055
16. Gong, H., Igiraneza, C., Dusengemungu, L., Major, D., & Bizimungu, B. (2019). Major in vitro techniques for potato virus elimination and post-eradication detection methods: A review. American Journal of Potato Research, 96, 379-389. https://doi.org/10.1007/s12230-019-09720-z

17. Buckseth, T., Singh, R. K., Sharma, A. K., Pandey, K. K., Muthuraj, R., & Chakrabarti, S. K. (2020). A novel sustainable aeroponic system for healthy seed potato production in India - an update. Indian Journal of Agricultural Sciences, 90(1), 5-10.

18. Buckseth, T., Tiwari, J. K., Singh, R. K., Kumar, V., Sharma, A. K., Dalamu, Bhardwaj, V., Sood, S., Kumar, M., Sadawarti, M., Challam, C., Naik, S., & Pandey, N. K. (2022). Advances in innovative seed potato production systems in India. Frontiers in Agronomy, 4, 956667. https://doi.org/10.3389/fagro.2022.956667

19. Broćić, Z., Oljača, J., Momčilović, I., Poštić, D., & Veljović, T. (2022). Effects of cultivar and plant origin on minituber production in aeroponics. Horticulturae, 8(10), 915. https://doi.org/10.3390/horticulturae8100915

20. Lal, M. K., Tiwari, R. K., Kumar, R., et al. (2023). Potato seed research: A bibliometric analysis towards sustainable development goal 2. Frontiers in Sustainable Food Systems, 7, 1229272. https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1229272

21. Wauters, P., et al. (2024). Apical rooted cuttings for seed potato systems: Opportunities and constraints for quality seed access. Crop Science, 64, 1-15.

22. Aheisibwe, A. R., et al. (2024). Efficiency in Uganda's seed potato systems. International Journal of Social Economics, 51(5), 682-697.

23. Tessema, L., et al. (2025). Seed potato quality assurance in Ethiopia: Quality declared seed and certification challenges. Agriculture, 15(5), 517. https://doi.org/10.3390/agriculture15050517

24. Atieno, E. O., et al. (2025). Assessment of multiplication techniques for delivery of early generation seed potato. Potato Research. https://research.wur.nl/

25. Jácome Sarchi, G. A., et al. (2025). In vitro techniques for seed potato (Solanum tuberosum L.) production: A systematic review. Plants, 14(17), 2777. https://doi.org/10.3390/plants14172777

26. Hasanov, B. T. (2023). Potato production efficiency in Samarkand region, Uzbekistan: A nonparametric approach. Economics, Finance and Innovation, 1. https://sbtsuejournals.uz/index.php/EFI/article/view/11

27. Hasanov, B. T. (2022). The economic significance of seed potato growing in agriculture. Academic Research in Educational Sciences, 3(Special Issue 1), 23-27. https://cyberleninka.ru/article/n/the-economic-significance-of-seed-potato-growing-in-agriculture

28. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. SIAT statistik ma'lumotlar bazasi. Kartoshka yalpi hosili va ekin maydoni ko'rsatkichlari. https://siat.stat.uz

29. Samarqand viloyati statistika boshqarmasi. Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi statistik ma'lumotlari, 2024–2025-yillar. https://samstat.uz



IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz HAKIMOV

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Hasan MAQSUDOV

2026. № 6/3

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

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @iqtisodiyot_77
Tel.: 93 718 40 07

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

““Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali 03.11.2022-yildan
O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№566955 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan.
Litsenziya raqami: №046523. PNFL: 30407832680027

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

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