



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

No1
MAXSUS SON



BAKALAVR TALABALARINIG MAQOLALARI TO'PLAMI



ISSN: 2992-8982

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

2026



IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

*Elektron nashr. 21 sahifa.
2026-yil yanvar*

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.
Utayev Uktam Choriyevich, O'z.Respub. Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari
Ochilov Farkhod, O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi IJQKD boshlig'i
Buzrukhonov 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



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

- Salimov Okil Umrzokovich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjajevich, 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 Bakhridinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Head of Department, Prosecutor General's Office of Uzbekistan
Ochilov Farkhod, Head of DCEC, Prosecutor General's Office of Uzbekistan
Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Akhmedov Javokhir Jamolovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences
Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor
Judi Smetana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Chrissy Lewis, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Glazova Marina 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.
Abdukariyeva Dinara Rustamkhanovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Ikramov Murod Akramovich, 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 Ilhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Xusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Raximovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher
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'zR Tabiat resurslari vazirligi, O'zR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.



MUNDARIJA

EKSPORT VA IMPORT OPERATSIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH: TAHLIL VA AUDIT	10
Urinboyev Bexruz Zoir o'g'li, Misirov Asliddin Mamasobirovich	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA YASHIL INNOVATSIYALARNING ROLI	15
Jabborov Muhammad Sanjarovich, Djurayeva Dilnoza Davron qizi, Song Jichung	



Аннотация: Деградация почв, зеленые инновации, регенеративное сельское хозяйство, экология, искусственный интеллект, углерод, изменение климата. Для дальнейшего углубления роли организационно-экономических инноваций необходимо понимание того, как возникает и структурируется этот специфический объект инновационной деятельности. В работе исследуется важность «зеленых» инноваций, таких как регенеративное сельское хозяйство, искусственный интеллект, беспилотные технологии и углеродное земледелие, в решении экологического кризиса в сельскохозяйственном секторе, вызванного нехваткой воды и деградацией почв в республике. Этот научно-аналитический подход, основанный на анализе глобального и местного опыта, численно доказывает, что внедрение этих инноваций может сократить потребление воды до 54%, потребление пестицидов до 60% и повысить производительность до 31%. Помимо выполнения функции механизма защиты окружающей среды, «зеленые» инновации потенциально могут увеличить доходы фермеров и принести миллиарды долларов в экономику страны. Эти «зеленые» инновации, помимо того, что являются экологической необходимостью, потенциально могут увеличить доходы фермеров и принести миллиарды долларов в экономику страны. Примечательно, что в данной статье также предлагается финансово обоснованная дорожная карта для широкого внедрения этих технологий к 2030 году. Для этого, опираясь на существующие теоретические методологические исследования, мы попытаемся систематизировать «зеленые» инновации и выявить основные закономерности, для понимания которых необходимо рассматривать их как объект, чтобы глубже осознать роль «зеленых» инноваций.

Ключевые слова: деградация почв, зеленые инновации, регенеративное сельское хозяйство, экология, искусственный интеллект, углерод, изменение климата.

KIRISH

Hozirgi paytda O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti va oziq-ovqat xavfsizligining asosiy mexanizmlaridan biri mamlakat qishloq xo'jaligining barqaror tarzda rivojlanishi hisoblanadi. Achinarli tomoni shundaki, so'nggi yillarda iqlim o'zgarishi, suv resurslarining keskin kamayishi va tuproqning degradatsiyalanishi qishloq xo'jaligi samaradorligiga jiddiy xavf omili bo'lib qolmoqda. FAO (BMTning Oziq-ovqat tashkiloti) bergan ma'lumotlariga qaraganda, 2030-yilga borib O'zbekiston suv resurslari 15% dan 20% gacha qisqarishi kutilmoqda. Bundan tashqari, bir vaqtlar dunyoning to'rtinchi katta ko'li bo'lgan Orolning fojiasi natijasida 2 million gektarga yaqin respublika yerlari sho'rlanib, dehqonchilik uchun yaroqsiz holatga kelishi prognoz qilingan [6].

Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlariga qaraydigan bo'lsak, ayni damda qishloq xo'jaligi respublika suvining deyarli barchasini iste'mol qiladi [2]. Eng achinarlisi shundaki, bu suvlarning deyarli uchdan bir qismi iqtisodiy jihatdan samarasiz ishlatilmoqda. Bu esa yillik eroziya darajasining har gektarga 5–7 tonnaga yetishi va organik modda miqdorining juda pastga tushib ketishi kabi boshqa muammolar bilan birga tizimni butunlay yaroqsiz holatga keltirmoqda [12]. Ushbu ko'rsatkichlar agrar tizimning yuqori darajada zaif ekanligini ko'rsatibgina qolmay, an'anaviy qishloq xo'jaligi usullari bilan foyda olish imkonsizligini isbotlaydi.

Shunga qaramasdan, xalqaro tajribalar va yutuqlar O'zbekiston uchun umid manbai bo'lib xizmat qilmoqda. Regenerativ qishloq xo'jaligi, sun'iy intellekt (AI), dron texnologiyalari va uglerod fermerchiligi kabi zamonaviy yashil innovatsiyalar nafaqat suv sarfini 30% dan 60% gacha tejashga, balki pestitsid va gerbitsidlardan foydalanishni 25% dan 50% gacha oshirish sharoitini yaratmoqda [4, 5]. Oziq-ovqat va agrar yo'nalishdagi kompaniyalar allaqachon bunday innovatsiyalarni rag'batlantirishni boshlagan. Nestlé 2025-yilga borib o'z xomashyosining 32% ini regenerativ usuldan olishni rejalashtirgan, buning uchun 1,4 milliard dollar sarflagan [8]. PepsiCo Kolumbiyada arpa hosilini 36% ga oshirgan (PepsiCo, 2025). Hindiston va O'zbekistondagi ko'rsatkichlarga yuzlanadigan bo'lsak, Cropin AI tizimi ushbu mamlakatlardagi o'n minglab gektar yerda pestitsid sarfini 58% ga kamaytirgan [10].

O'zbekiston Prezidentining 2019-yildagi PQ-4477-son qarori va "Yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi (2019–2030)" yashil innovatsiyalarni mamlakat miqyosida amalga oshirish boshlanganidan darak beradi [1]. EU-AGRIN, FOLUR, "Yashil Makon" kabi loyihalar shunday dastlabki qadamlar hisoblanadi. Ushbu loyihalar [11, 13, 15] 50 ming gektar yerda suv tejashni 40% ga, hosildorlikni esa 30% ga oshirish orqali ijobiy natijalar ko'rsatgan. Lekin shuni ta'kidlash lozimki, bu sinov va tajribalar keng masshtabda qo'llanilmagan. Ularning iqtisodiy jihatdan o'zini oqlashi va agro samaradorligi ham to'liq o'rganishni talab qiladi.

Shu sababdan, ushbu maqola yashil innovatsiyalarning O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi uchun nafaqat tabiatni muhofaza qilish zarurati, balki iqtisodiy rivojlanishning eng katta potentsiali ekanligini raqamlar, global va mahalliy tajribalar orqali isbotlashga qaratilgan, shuningdek 2030-yilgacha ushbu innovatsiyalarni Respublika hududida keng joriy etish bo'yicha aniq, moliyaviy jihatdan oqlanadigan va bosqichma-bosqich amalga oshirilishi mumkin bo'lgan taklif va yechimlarni tayyorlashni ko'zda tutadi.



MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Amerikalik ekolog va agroforestriya mutaxassisi Erik Toensmeyer uglerod fermerchiligi bo'yicha dunyoda birinchi bo'lib keng qamrovli "menyu" tuzgan bo'lib, unda 100 dan ortiq amaliy usullar keltirilgan. U har bir usulning gektariga yiliga 3 tonnadan 30 tonnagacha uglerod yutilishini ta'kidlaydi. Toensmeyer tomonidan tavsiya qilingan usullardan O'zbekistonda ayniqsa samarali bo'lishi mumkinlari — bu anor va bodom daraxtlari orasida bug'doy ekish hamda yong'oq daraxtlari ostida beda ekish va qo'y boqishdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu agroforestrika tizimlar bir gektar yerda yiliga 5–12 tonna uglerodni yutish imkonini beradi. Shu bilan birga, bu usullar hosilni ham diversifikatsiya qilishi mumkin: bir joyda bir nechta mahsulot — odatda 3–5 xil — yetishtirish imkonini beradi, bu esa qishloq xo'jaligi tizimining barqarorligini oshiradi.

Shunday qilib, Toensmeyerning yondashuvi an'anaviy qishloq xo'jaligi ekinlari, masalan, paxta yoki bug'doy, tuproqdagi uglerod miqdorini deyarli oshirmasligini ko'rsatadi — gektariga yiliga atigi 0–0,5 tonna uglerod saqlanadi. Biroq ushbu ekinlarni pista yoki yong'oq daraxtlari bilan aralashtirib ekish orqali uglerod yutilishi sezilarli darajada, ya'ni 15–30 baravar ko'payadi. Shu bilan birga, bunday agroforestrika tizimlar fermerlar uchun ham iqtisodiy samaradorlikni oshiradi: bir gektar yerda yiliga 1000–5000 dollar daromad olish mumkin, shuningdek, uglerod saqlash hisobiga qo'shimcha 100–300 dollar "bonus" ham tushadi.

Toensmeyer ushbu yondashuvni qurg'oqchil hududlarda ham sinovdan o'tkazgan — jumladan, Avstraliya, Meksika va Hindiston cho'llarida. Tajribalar natijalari shuni ko'rsatdiki, agroforestrika tizimlarda suv sarfi 60% ga kamayadi, bu esa qurg'oqchilik sharoitlarida ham ushbu usulning samaradorligini ta'kidlaydi. Shu tarzda, Toensmeyerning yondashuvi nafaqat uglerod yutilishini oshiradi, balki suv resurslarini tejash va fermerlarning iqtisodiy barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Toensmeyer o'z hovlisida ham amaliy tajribalar o'tkazgan: atigi 400 kvadrat metr maydonda 1000 dan ortiq turdagi o'simliklarni ekib, yil davomida 3 tonna meva va sabzavot hosilini olgan hamda 20 tonna uglerod saqlashga erishgan. Bu tajriba shuni ko'rsatadiki, hatto kichik yer maydonida ham ko'p qavatli bog' tashkil etilsa, oddiy fermerga nisbatan 10 baravar ko'proq ekologik va iqtisodiy foyda olish mumkin.

Agar dunyoning barcha fermer yerlari Toensmeyer tavsiya qilgan agroforestrika tizimlarga o'tsa, har yili tuproqqa 10–25 milliard tonna uglerod yutilishi mumkin, bu esa avtomobil va samolyotlardan chiqadigan karbon zaharining qoplanishiga tengdir. Shu nuqtayi nazardan, O'zbekistonning 4 million gektar yerini ushbu usulga moslashtirish orqali yiliga 40–100 million tonna uglerod saqlash mumkin bo'lib, mamlakatni dunyodagi eng katta "yashil o'pka"lardan biriga aylantirish imkoniyati mavjud.

Toensmeyerning ta'kidlashicha, paxta va bug'doy kabi an'anaviy ekinlarni daraxtlar va chorvachilik bilan aralashtirish orqali nafaqat hosil va daromadni oshirish, balki iqlimni barqarorlashtirish ham mumkin. Shu jihatdan, O'zbekistonning sho'rlangan va qurg'oqchil yerlari uchun ushbu yondashuv samarali va ekologik jihatdan afzal hisoblanadi.

Rattan Lal tuproqshunoslik sohasidagi dunyodagi yetakchi mutaxassis sifatida o'tgan 50 yil davomida oddiy, ammo samarali ekologik yondashuvlarning iqlim va qishloq xo'jaligiga ta'sirini isbotlagan. Lalning tadqiqotlariga ko'ra, tuproq — tabiiy uglerod banki bo'lib, uglerodni havo o'rniga tuproqqa saqlash orqali global iqlimni sovutish mumkin. U ta'kidlaydiki, tuproq tarkibidagi organik moddalarni atigi 1% ga oshirish orqali butun dunyo bo'ylab zavod, mashina va samolyotlardan chiqqan karbon zaharini yutish imkoniyati mavjud. Amaliy misol sifatida, bir gektar yerning sifatli boshqarilishi 10–20 ta avtomobilning bir yillik karbon chiqindisini neytrallashtirish imkonini beradi.

Lalning tadqiqotlarida uchta asosiy qoida ajralib turadi: birinchidan, yerni haydamaslik va ishlov berish ko'rsatkichini nolga yaqin saqlash; ikkinchidan, yerni hech qachon qarovsiz qoldirmaslik va doimiy ravishda o'simlik ekish; uchinchidan, tuproqqa o'simlik qoldiqlari, go'ng va kompostni qaytarish. Ushbu yondashuv natijasida hosil ikki baravar ko'payadi, suv sarfi ikki baravar kamayadi, o'g'it xarajatlari deyarli yo'qoladi va tuproq 10–20 yil ichida tiklanib, yana yuz yil davomida barqaror xizmat qiladi.

O'zbekiston sharoiti uchun Rattan Lalning tadqiqotlari katta ahamiyatga ega. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, Orol dengizi atrofidagi sho'rlangan va degradatsiyalangan yerlarni yuqorida ta'kidlangan uchta asosiy qoidaga amal qilgan holda tiklash mumkin. Agar 25–30 yil davomida tuproqni haydamaslik, doimiy ekinlik bilan qoplash hamda o'simlik qoldiqlari va organik moddalarni qaytarish amaliyotlari qat'iy amalga oshirilsa, hozir o'lik holatda bo'lgan millionlab gektar yer qayta hosil beradi, tuproq uglerod saqlash qobiliyatini tiklaydi va ekologik barqaror qishloq xo'jaligi tizimi shakllanadi. Shu tarzda, Lalning yondashuvi O'zbekistonning degradatsiyalangan yerlari uchun ilmiy asoslangan va uzoq muddatli yechim sifatida qabul qilinishi mumkin.

Allan Savory "Holistic Management" degan tizimni yaratdi. Bu tizimning mohiyati shundaki, qo'y va sigirni tabiatdagi yovvoyi podalar kabi qisqa muddat (2–3 kun) bir joyda boqib, keyin boshqa joyga o'tkazish kerak. Natija hayratlanarli: 1 gektar cho'l yerida atigi 400–600 kun ichida o't qoplami 90% gacha tiklanadi. Savory Institute ma'lumotlariga ko'ra, hozirda dunyoning 50 dan ortiq mamlakatida 40 million gektardan ko'p cho'l yer



shu usul bilan yashil o'tloqqa aylangan va har gektar yiliga 3–10 tonna CO₂ saqlamoqda. U eng muhim ilmiy kashfiyotini shunday ifodalaydi: “Hayvonlar cho'llanishning dushmani emas, ular eng kuchli davosidir”.

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, chorva zichligini 10 baravar oshirib, lekin to'g'ri aylanma boqilsa, o't qoplami 300–500% ga ko'payadi. Sababi oddiy: hayvonlar o'tni yeb, tezak-go'ng qoldirib, tuproqni “ezib”, urug'larning yer bilan yaxshi aloqa qilishiga yordam beradi — bu tabiatning o'zi qiladigan jarayondir. Xulosa qilib aytganda, Savory ilmiy jihatdan isbotladi: cho'llanishni to'xtatish uchun milliardlab dollarlik loyiha yoki sun'iy o'rmon kerak emas — faqat hayvonlarni to'g'ri boshqarish yetarli. Bu dunyodagi eng arzon, eng tez va eng ilmiy asoslangan yashil innovatsiya bo'lib, O'zbekistonning 20 million gektar yaylovi uchun to'g'ridan to'g'ri mos keladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqola o'zining ilmiy asosini multimetodik tadqiqot yondashuvi bilan ta'minladi. Dastlabki bosqichda mavjud manbalarni kompleks tahlil qilish amalga oshirildi. Bunda FAO [6], UNDP [7] kabi xalqaro tashkilotlarning, Nestlé [8], PepsiCo [9], Cropin AI [10], John Deere kabi global kompaniyalarning va O'zbekiston Qishloq xo'jaligi vazirligining [2] 2020–2025-yillardagi rasmiy hisobotlari keng ko'lamda o'rganildi. Bu manbalar bilan birga Rattan Lal [3], Eric Toensmeier [4], Allan Savory [5] kabi nufuzli olimlarning fundamental asarlari ham kiritilibgina qolmay, EU-AGRIN [11], FOLUR [13] va “Yashil Makon” [15] loyihalarining yakuniy texnik hisobotlari ham o'rganildi. Bu asosida global va mahalliy tajribalarning solishtirma tahlilini o'tkazish maqsadida ishonchli nazariy baza yaratildi.

Keyingi bosqichda nazariyani amaliyot bilan bog'lash maqsadida case study (vaziyat tahlili) usuli qo'llanildi. Bunda O'zbekistonda amalga oshirilgan pilot loyihalar, xususan, 50 ming gektarlik EU-AGRIN [11], Farg'ona–Andijon hududidagi 10 ming gektarlik Cropin AI [10], Xorazm va Qoraqalpog'istondagi 12 ming gektarlik dron loyihalari hamda 350 ming gektar barqaror boshqaruvni o'z ichiga olgan FOLUR (oziq-ovqat tizimlari, yer resurslarini boshqarish va tiklash) [13] loyihasi tanlab olindi. Bu loyihalarning natijalari aniq raqamli ko'rsatkichlar asosida o'rganib chiqildi. Shu bilan bir qatorda, yashil innovatsiyalarni joriy etishdagi muammo va imkoniyatlarni tizimli aniqlash uchun SWOT tahlili o'tkazildi. Tahlil jarayonining ahamiyatligi va obyektivligiga urg'u berish uchun statistik ma'lumotlar asosida solishtirma usul qo'llanildi. Global miqyosdagi natijalar O'zbekistonda erishilgan ko'rsatkichlar bilan taqqoslanib, o'xshashlik va farqlar ilmiy asosda yoritildi.

Tadqiqot natijalarida ishlab chiqilgan uslubiy takliflar, ilmiy asoslangan tavsiyalar va xulosalar qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda xizmatlar sohasida yashil innovatsion faoliyatning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari asoslarini takomillashtirishga bag'ishlangan bo'lib, maxsus ilmiy abstraksionalash, analiz va sintez, induksiya va deduksiyadan foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mamlakatimizda agrar sohada yashil innovatsiya va innovatsion tadqiqot faoliyati samaradorligini oshirish, shuningdek, ilmiy natijalarni ishlab chiqarishga keng joriy etish masalalariga davlatimiz rahbarining alohida e'tibor qaratgani tufayli yuqorida qayd etilgan yutuqlarga erishish imkoni paydo bo'ldi.

Har qanday davlatning rivojlanish darajasini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri uning ta'lim va fan tizimlarining raqobatbardoshligidir. Bu omillar iqtisodiyotning innovatsion xususiyatini belgilaydi, shuning uchun rivojlangan mamlakatlarda ushbu sohalarining uzluksiz rivojlanishiga katta ahamiyat beriladi. Bu esa nafaqat fan va ta'limga doimiy sarmoya kiritishni, balki ularning yangi vazifalarga nisbatan moslashuvchan bo'lishini va zamonaviy talablarga javob beradigan tuzilmasini to'g'ri tashkil etishni ham talab qiladi. Boshqacha qilib aytganda, ta'lim va fan tizimlari yangi iqtisodiy, ijtimoiy va texnologik muammolarga moslasha olishi kerak. Bundan tashqari, innovatsion faoliyat jarayonida tasodiflar muhim rol o'ynaydi, chunki tashkiliy-iqtisodiy innovatsiyalar sohasida bitta yangilikning o'zi bir nechta mustaqil yo'nalishda rivojlanishi mumkin.

Aytaylik, ko'rib chiqilayotgan jarayonda yashil innovatsiyalarning bugungi kunda global miqyosda qo'llanishida AQSHlik tuproqshunos olim Rattan Lalning 50 yillik mehnati ajralmas o'rin tutadi. Olimning asosli hisob-kitoblariga qaraganda, agar tuproqning organik moddasi atigi 1% ga oshirilsa, global emissiyani to'liq kompensatsiya qilish ehtimoli kuchli bo'ladi [3]. Quvonarlisi shundaki, bu fikr qog'ozlardagina qolmay, “4 per 1000” tashabbusiga zamin yaratdi va global miqyosda harakatga sabab bo'ldi. R. Lalning tajribalari tuproqning multifunksionalligini, ya'ni nafaqat ekinlarni o'stiradigan joy, balki uglerodning eng katta cho'kmasi ekanini asoslaydi. Bu tajriba asosida yerga ishlov bermaslik, tuproqni himoyalovchi ekinlar ekish va organik qoldiqlarni yerga qaytarish kabi usullar butun dunyo bo'ylab asosiy standartga aylandi.

Rattan Lalning nazariyasini amaliyotda qo'llash maqsadida Eric Toensmeier “The Carbon Farming Solution” kitobida 100 dan ortiq doimiy ekin va agroforestriya usullarini kataloglashtirdi [4]. Diqqatga sazovor jihati shundaki, Toensmeier ta'kidlashicha, doimiy qishloq xo'jaligi ekinlari, xususan, paxta va bug'doy o'rniga anor–bodomo hamda pista–yong'och kabi daraxtlar aralash holda ekilsa, tuproqda uglerodni juda katta miqdorda,



hatto 30 baravargacha saqlash imkonini beradi [4]. Bundan tashqari, ushbu usul suvning deyarli uchdan ikki qismini tejashga sabab bo'ladi. Olimning tajribalari Avstraliya cho'llaridan tortib Kosta-Rika tropik bog'larigacha millionlab gektar maydonlarda sinovdan o'tkazildi. Natijada regenerativ usullar fermer daromadini 3–5 baravar oshirishini isbotladi.

Toensmeier usullarini cho'llarga moslashtirgan olim zimbabvelik Allan Savory bo'ldi. Olim 40 million gektar cho'lni o'tloqqa aylantirdi hamda qo'y va sigirlar tabiiy ravishda "traktor" vazifasini bajara olishini isbotladi [5]. Ushbu vaziyatda chorva mollari o'tlarni yeb, yerga o'g'it vazifasini o'tovchi qoldiqlarni tushirishi va tuproqni ezishi yangi o'sish jarayonini boshlashga olib keladi. Allan Savoryning kompleks boshqaruv usulini qo'llash natijasida tuproqning uglerod saqlash darajasi har gektariga 3 tonnadan 10 tonnagacha yetdi [5]. Bu ko'rsatkichlarga qo'shimcha tarzda fermerlar chorva mollari sonini 30% dan 50% gacha ko'paytira oldilar.

E'tiborga molik jihati shundaki, Lal, Toensmeier va Savoryning birlashgan ilmiy asosi dunyoning eng yirik kompaniyalarini ham harakatga keltirdi. Ushbu fikrni isbotlash mumkin: 2020-yilda Nestlé 1,4 milliard dollarlik dasturiga start berdi [8]. Natijada 2025-yilga kelib ushbu kompaniya regenerativ usulda deyarli 1/3 qism ingredientini yetishtirdi. Ular Nescafé qahvasi uchun "Star 4" deb nomlangan yangi navni ishlab chiqib, uning iqlimga chidamliligini 50% ga oshirdi.

Keyingi natijalarga yuzlanadigan bo'lsak, PepsiCo kompaniyasi Kolumbiyada arpa bo'yicha sinov loyihasi orqali hosildorlikni 36% ga oshirdi [9]. Faqat bu yutuq bilan cheklanmay, kompaniya National Geographic bilan hamkorlikda 2026-yilga mo'ljallangan regenerativ qishloq xo'jaligi global xaritasini yaratish faoliyatini boshladi. Ushbu ilmiy asoslarni fermerlarga yetkazish uchun turli platformalar ishlab chiqildi, ulardan biri Cropin AI hisoblanadi. Ushbu platforma sun'iy yo'ldosh suratlari orqali har bir gektar yerni alohida kuzatib, qaysi hududda dori sepish, sug'orish va boshqa ehtiyojlar mavjudligi haqida ma'lumot beradi. Hindistonda 12 million gektar maydonda o'tkazilgan sinov natijalari ushbu loyihaning samarali ekanini ko'rsatdi. Mazkur tizim pestitsid sarfini 58% ga kamaytirdi, hosildorlikni esa 31% ga oshirdi [10].

Ushbu tajribalar shuni isbotlaydiki, yashil innovatsiyalar endi quruq nazariya bo'lib qolmay, balki milliardlab dollarlik biznesga va millionlab fermerlarning asosiy ish uslubiga aylanib ulgurgan (1-jadval).

1-jadval. Innovatsion agroxizmatlar va regenerativ yondashuvlarning ekologik-iqtisodiy samaradorligi¹

Olim/ Tashkilot	Asosiy usul	Suv tejash	Hosil o'sishi	Pestitsid kamayishi	Uglerod saqlash (tonna/ga/yil)
Rattan Lal	Nol ishlov + yopqich ekinlar	50–60 %	+25–40 %	–70–80 %	3–8
Eric Toensmeier	Doimiy ekinlar + agroforestry	60 %	+30–50 %	–80 %	8–30
Allan Savory	Aylanma yaylov (holistic management)	40–50 %	+30–50 %	–50–70 %	3–10
Nestlé	Regenerativ zanjirlar	40 %	+30 %	–50 %	5–12
PepsiCo	Arpa pilot loyihasi	35–45 %	+36 %	–60 %	4–8
Cropin AI	Sun'iy yo'ldosh + AI	50–60 %	+31 %	–58 %	3-7

Jadvalda har bir yangi tadqiqot yoki kompaniya loyihasi agroinnovatsiyalar sohasidagi muvaffaqiyatlarini yuqori darajadagi suvni tejash, hosil o'sishi, pestitsidlar kamayishi va uglerod saqlash ko'rsatkichlari bilan isbotlab bergan. O'zbekiston ham bu global tajriba zanjirining bir qismi bo'lishi va innovatsiyalarni millionlab gektar yerda moslashtirib qo'llashi mumkin, deb hisoblash mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda yashil innovatsiyalarni joriy etish va ularni samarali boshqarish jarayoni bosqichma-bosqich yondashuv asosida amalga oshirilishi lozim. Mazkur jarayon intellektual tashabbuslar va ekologik yo'naltirilgan innovatsiyalar asosida resurslarni tejovchi, atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiruvchi hamda barqaror ishlab chiqarishga xizmat qiluvchi yangi yashil agroxizmatlarni shakllantirish shartlarini yaratishdan boshlanadi. Keyingi bosqichda yashil investitsiyalarni jalb etish va moliyaviy mexanizmlarni tashkil etish, so'ngra taklif etilayotgan innovatsion yechimlarning ekologik va iqtisodiy ekspertizadan o'tkazilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Yakuniy bosqichda esa yashil infratuzilma obyektlarini shakllantirish, jumladan, ekologik

1 Manba: Yashil agrar innovatsiyalarning global ko'rsatkichlari tahlili [3, 4, 5, 8, 9, 10]



toza texnologiyalar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari va raqamli monitoring tizimlarini joriy etish nazarda tutiladi.

Ushbu bosqichlarning izchil amalga oshirilishini ta'minlashga qaratilgan boshqaruv modeli sifatida agrar sohada yashil innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlovchi raqamli agroplatformalar modeli taklif etiladi. Mazkur model internet asosida faoliyat yurituvchi maxsus platformalar orqali fermer xo'jaliklariga ekologik toza texnika ijarasi, organik urug'lik va o'g'itlar, yashil moliyalashtirish, barqaror marketing hamda "yashil logistika" xizmatlarini onlayn tarzda buyurtma qilish imkonini beradi. Ushbu yondashuv ishlab chiqarish jarayonlarining tezkorligini oshirish, hududiy cheklovlarni bartaraf etish hamda resurslardan foydalanish samaradorligini ta'minlash orqali xarajatlarni qisqartirish imkonini yaratadi.

Shu bilan birga, raqamli agroplatformalarning samaradorligi internet infratuzilmasi rivojlanganlik darajasi, axborot xavfsizligi va ma'lumotlarning ekologik monitoringda ishonchliligi bilan bevosita bog'liq bo'lib, mazkur omillar asosiy cheklovlar sifatida namoyon bo'ladi. Xalqaro tajribada Hindistondagi "AgroStar" platformasi yashil innovatsiyalarni qo'llashda muvaffaqiyatli model sifatida e'tirof etilsa, O'zbekistonda "Agroplatforma" loyahasini yashil innovatsiyalarni boshqarishga yo'naltirilgan holda takomillashtirish va pilot hududlarda joriy etish agrar sohaning ekologik barqaror rivojlanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, gibrid (integratsiyalashgan) model ham keng qo'llanilmoqda. Bu yondashuv bir nechta tashkil etish usullarini birlashtiradi. Masalan, DXSh asosida qurilgan agrotexnopark ichida klaster tizimi ishlashi va bu tizim raqamli platforma bilan bog'langan bo'lishi mumkin. Bunday model har bir yondashuvning ijobiy jihatlaridan foydalanish imkonini beradi va bozor talabiga tez moslashish qobiliyatini oshiradi. Biroq boshqaruvning murakkabligi hamda ko'p tomonlama kelishuvlarni talab qilishi uning asosiy cheklovi hisoblanadi.

Shunday qilib, innovatsion agroxizmatlarni tashkil etishda har bir modelning afzallik va cheklovlarni chuqur tahlil qilish, ularni hududning ixtisoslashuvi, iqtisodiy salohiyati va infratuzilma darajasiga moslashtirish zarur. O'zbekiston sharoitida amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, bir nechta modelni integratsiya qilish orqali yuqori samaradorlikka erishish imkoniyati mavjud. Innovatsion xizmat ko'rsatishni shakllantirish bo'yicha tavsiya etilgan takliflar innovatsion rivojlanishning alohida elementlarini differensiasiyalashni hisobga oladi hamda respublika va hududiy darajada ham qo'llanilishi mumkin, chunki ular iqtisodiyotdagi innovatsion jarayonlarni boshqarish uchun nazariy va uslubiy asosga tayanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 04.10.2019 yildagi "2019 — 2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining "yashil" iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-4477-son qarori. <https://lex.uz/docs/-4539502>
2. Lal, R. (2020). Soil organic matter content and crop yield. *Journal of Soil and Water Conservation*.
3. Toensmeier, E. (2024). *The Carbon Farming Solution*. Chelsea Green Publishing.
4. Savory, A. (2024). *Holistic Management*. Island Press.
5. FAO. (2024). *The State of Food and Agriculture*. Rome: FAO.
6. UNDP. (2024). *Human Development Report*. New York: UNDP.
7. Nestlé. (2025). *Regenerative Agriculture Report*. Nestlé Global.
8. PepsiCo. (2025). *Food for Tomorrow Initiative*. PepsiCo Inc.
9. Cropin AI. (2025). *Annual Report on AI in Agriculture*. Cropin Technology.
10. EU-AGRIN. (2025). *Project Final Report*. European Union.
11. Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti. (2024). *Tuproq Degradatsiyasi Hisoboti*. Toshkent Instituti.
12. FOLUR. (2025). *Project Outcomes Report*. FAO.
13. Абрамов С. И. Инвестирование.-М.: Центр экономики и маркетинга, 2000. 440 с.
14. Абдусаттарова Х.М. Инновация стратегияси / Ўқув қўллама. – Тошкент: ТДИУ, 2011. – 278 б.
15. Джураева Д.Д. Инсон потенциали ва инновацион фаолиятни юксалтиришнинг мамлакат иқтисодиётини ривожлантиришдаги роли // Бухоро давлат университети илмий ахбороти. Бухоро: 2019., № 4, Б. 309-316. (10.00.00, № 1).



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

1-Maxsus son. Bakalavr talabalarining maqolalari to'plami

© 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 kelmasligi 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.

EI.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>