

YASHIL

IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

GREEN ECONOMY AND DEVELOPMENT

Social, Economic, Technological, Scientific and Popular Science Journal

2026-YIL / SENTABR /
9-SON, I-QISM

Google
scholar

RePEc
RESEARCH PAPERS
IN ECONOMICS



ISSN: 2992-8982

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



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

*Elektron nashr. 2026-yil, sentabr.
I-qism*

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 Shoiraz 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
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
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 Kongirاتبay 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
Fakhridinov Zafarjon Fakhridin ogli, Head of the DCEC under the Prosecutor General'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 Piriyea 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.
Abdulkarimova 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 Bekdavat 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 Bekdavat 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'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

AKSIYADORLIK JAMIYATLARIDA INVESTITSION FAOLIYATNI RAG'BATLANTIRISH VA BAHOLASHNING XORIJIY TAJRIBASI	34
Aytmuratova Ulbike Jalgasovna BREND POZITSİYALASH STRATEGİYASINI ISHLAB CHIQISHDA BOZOR TADQIQOTLARI METODIKASI	41
Jumayeva Zulfiya Qayumovna GLOBAL MOLIYAVIY BEQARORLIKNING O'ZBEKISTON MILLIY VALYUTASI BARQARORLIGIGA TA'SIRI	46
Davlatova Nilufar Avazovna KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISHNING MAKROIQTISODIY SAMARADORLIGI: MANZILLI SAMARADORLIK INDEKSI (MSI) ASOSIDA BANDLIK DASTURLARINI BAHOLASH (O'ZBEKISTON MISOLIDA)	50
Eshmurodov Adhamjon Rahmonjonovich АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «SAM PULSAR DISTRIBUTORS»	61
Мусаева Шоира Азимовна KICHIK BIZNESDA AYOLLAR TADBIRKORLIGINING O'RNI VA AHAMIYATI	68
Tukhtasinova Intizorkhon Sherzod qizi GLOBALLASHUV DAVRIDA JAHON IQTISODIYOTIDAGI O'ZGARISHLARNING YANGI O'ZBEKISTONGA TA'SIRI	73
Jahongir Nurulloevich Jurayev YASHIL INNOVATSIYALARNI RIVOJLANTIRISHDA DAVLAT VA XUSUSIY SEKTOR HAMKORLIGI	77
Nasulloeva Oydiyoy Saidovna ПРИВЛЕЧЕНИЕ МОЛОДЁЖИ К ЭКСПОРТУ ЦИФРОВЫХ УСЛУГ: МЕХАНИЗМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ	82
Палвонова Севара Бахромовна MINTAQA IQTISODIYOTINI RAQAMLI TRANSFORMATSIYA QILISHDA IT-PARKLARNING NAZARIY VA INSTITUTSIONAL ASOSLARI	94
Sultanova Zuxra Jaksilikovna INSON KAPITALINING KORXONALAR RAQOBATBARDOSHLIGINI SHAKLLANTIRISHDAGI ROLI	99
Baymuradov Shoxrux Maxmudovich Dilmurodov Komiljon Ahmad o'g'li RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA ENERGIYA SAMARADORLIGINI MONITORING QILISHNING INTEGRATSIYALASHGAN UZEMS MODELI	103
Bobobekov Ergash Abdumalikovich AUDIT JARAYONIDA MOLIYAVIY FIRIBGARLIK BELGILARINI ANIQLASHNING TAHLILIY TARTIB-TAOMILLARINI TAKOMILLASHTIRISH	108
Xusanov Shuxrat Burxanovich FROM AUTOMATION TO STANDARDIZATION: OPERATIONS MANAGEMENT CHALLENGES IN UZBEKISTAN'S HOSPITALITY SECTOR	115
Asal Kadirova СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОСТИНИЧНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ В УЗБЕКИСТАНЕ	125
Нигматова Сугдиена Жалолiddин кизи	



SANOAT 4.0 TEXNOLOGIYALARINING RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHI VA UZOQ MUDDATLI IQTISODIY O'SISHDAGI ROLI.....	131
Komilova Dilafruz Rustam qizi	



SANOAT 4.0 TEXNOLOGIYALARINING RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHI VA UZOQ MUDDATLI IQTISODIY O'SISHDAGI ROLI

Komilova Dilafruz Rustam qizi

Tashkent International University mustaqil izlanuvchisi, PhD

E-mail: dilafruz.rustamovna1997@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada Sanoat 4.0 texnologiyalarining raqamli iqtisodiyot rivojlanishi va uzoq muddatli iqtisodiy o'sishga ta'sir mexanizmlari tizimli ravishda tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi kiberjismontizimlar, buyumlar interneti (IoT), sun'iy intellekt, robototexnika, bulutli hisoblash, katta ma'lumotlar va raqamli egizaklar kabi texnologiyalar iqtisodiy o'sishga qaysi kanallar orqali ta'sir ko'rsatishini nazariy va ssenariyli yondashuv asosida aniqlashdan iborat. Tadqiqotda endogen o'sish nazariyasi, umumiy omillar unumdorligi dekompozitsiyasi, komplementar aktivlar konsepsiyasi va texnologik yetuklik indikatorlari birlashtirildi. Adabiyotlar sharhi Sanoat 4.0ning samarasi faqat uskunalar va dasturiy ta'minot xarajatlari bilan emas, balki inson kapitali, ma'lumotlar sifati, interoperabellik, kiberxavfsizlik va boshqaruv amaliyotlari bilan belgilanadiganini ko'rsatadi. Mualliflik konseptual modelida ta'sir uch kanal orqali izohlanadi: real vaqt ma'lumotlari asosida resurslar taqsimotini yaxshilash, kapitalning "aqlli" sifat yangilanishi va innovatsion ekotizimlar orqali bilim diffuziyasini tezlashtirish. Ssenariyli hisob-kitoblarda raqamli yetuklik va komplementar shartlarning uyg'unlashuvi yuqori bo'lgan holatda Sanoat 4.0ning o'sishga hissassi sezilarli ortishi, fragmentatsiyalashgan joriy etishda esa kutilgan samara cheklanishi asoslanadi. Natijalar raqamli va sanoat siyosatini yagona tizimda muvofiqlashtirish, kadrlar tayyorlash, ma'lumotlar infratuzilmasi va standartlashtirishni texnologik investitsiyalar bilan bir vaqtda rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Sanoat 4.0, raqamli iqtisodiyot, IoT, sun'iy intellekt, raqamli egizak, umumiy omillar unumdorligi, raqamli yetuklik, uzoq muddatli iqtisodiy o'sish.

Abstract: This article systematically analyzes the mechanisms through which Industry 4.0 technologies influence the development of the digital economy and long-term economic growth. The study aims to identify, through theoretical and scenario-based approaches, the channels through which technologies such as cyber-physical systems, the Internet of Things (IoT), artificial intelligence, robotics, cloud computing, big data, and digital twins affect economic growth. The study integrates endogenous growth theory, total factor productivity decomposition, the concept of complementary assets, and technological maturity indicators. The literature review demonstrates that the effects of Industry 4.0 are determined not only by expenditures on equipment and software but also by human capital, data quality, interoperability, cybersecurity, and management practices. In the proposed conceptual model, the impact is explained through three channels: improving resource allocation based on real-time data, qualitative upgrading of capital through "smart" technologies, and accelerating knowledge diffusion through innovation ecosystems. Scenario-based calculations substantiate that the contribution of Industry 4.0 to economic growth increases significantly when high levels of digital maturity and complementary conditions are combined, whereas the expected effects remain limited under fragmented implementation. The findings indicate the need to coordinate digital and industrial policies within a unified system and to develop human capital, data infrastructure, and standardization simultaneously with technological investments.

Keywords: Industry 4.0, digital economy, IoT, artificial intelligence, digital twin, total factor productivity, digital maturity, long-term economic growth.

Аннотация: В статье системно анализируются механизмы воздействия технологий Индустрии 4.0 на развитие цифровой экономики и долгосрочный экономический рост. Цель исследования заключается в выявлении на основе теоретического и сценарного подходов каналов, посредством которых такие технологии, как киберфизические системы, Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект, робототехника, облачные вычисления, большие данные и цифровые двойники, влияют на экономический рост. В исследовании интегрированы теория эндогенного роста, декомпозиция совокупной факторной производительности, концепция комплементарных активов и индикаторы технологической зрелости. Обзор литературы показывает, что эффект Индустрии 4.0 определяется не только затратами на оборудование и программное обеспечение, но и человеческим капиталом, качеством данных, интероперабельностью, кибербезопасностью и управленческими практиками. В предложенной авторской концептуальной модели воздействие объясняется через три канала: повышение эффективности распределения ресурсов на основе данных в режиме реального времени, качественное обновление капитала посредством «умных»



технологий и ускорение диффузии знаний через инновационные экосистемы. Сценарные расчёты обосновывают, что вклад Индустрии 4.0 в экономический рост существенно увеличивается при сочетании высокого уровня цифровой зрелости и комплементарных условий, тогда как при фрагментарном внедрении ожидаемый эффект ограничивается. Результаты показывают необходимость координации цифровой и промышленной политики в рамках единой системы, а также одновременного с технологическими инвестициями развития кадрового потенциала, инфраструктуры данных и стандартизации.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, цифровая экономика, IoT, искусственный интеллект, цифровой двойник, совокупная факторная производительность, цифровая зрелость, долгосрочный экономический рост.

KIRISH

Sanoat 4.0 ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish tizimlarining raqamli, tarmoqlashgan va ma'lumotlarga tayangan boshqaruv modeliga o'tishini ifodalaydi. Uning texnologik yadrosini kiberjismaniy tizimlar, IoT sensorlari, robototexnika, sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, katta ma'lumotlar, additiv ishlab chiqarish va raqamli egizaklar tashkil etadi. Mazkur texnologiyalar real vaqt rejimida ma'lumot yig'ish, jarayonni kuzatish, nosozliklarni oldindan aniqlash va ishlab chiqarish parametrlarini avtomatik optimallashtirish imkonini beradi. Natijada korxona darajasida vaqt, material, energiya va mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligi oshishi, makroiqtisodiy darajada esa umumiy omillar unumdorligi (TFP) va innovatsion faollikning kuchayishi uchun sharoit yaratiladi [1-3].

Raqamli iqtisodiyot nuqtayi nazaridan Sanoat 4.0ning ahamiyati shundaki, ma'lumot iqtisodiy resursga, raqamli platformalar esa qiymat yaratish va almashish infratuzilmasiga aylanadi. "Mahsulotdan xizmatga" o'tish, masofaviy monitoring, prediktiv servis, moslashuvchan ishlab chiqarish va platformaviy kooperatsiya an'anaviy qiymat zanjirlarining chegaralarini o'zgartiradi. Shu bilan birga, texnologiya o'z-o'zidan yuqori iqtisodiy natijani kafolatlamaydi: ma'lumotlar sifati past, tizimlar o'zaro moslashmagan yoki xodimlar yangi jarayonlarni boshqarish kompetensiyasiga ega bo'lmagan holatda investitsiya samarasi kechikishi mumkin. Bu holat raqamli texnologiyalar uchun tashkiliy va nomoddiy kapitalning komplementar rolini ko'rsatadi [4-6].

Tadqiqot muammosi shundan iboratki, Sanoat 4.0 va iqtisodiy o'sish o'rtasidagi bog'liqlik ko'pincha alohida texnologiyalar yoki korxona darajasidagi samaradorlik misollari orqali yoritiladi, biroq unumdorlik, kapital sifati va bilim diffuziyasini birlashtiruvchi kompleks mexanizm yetarli darajada tizimlashtirilmaydi. Mazkur maqolaning maqsadi Sanoat 4.0ning raqamli iqtisodiyot va uzoq muddatli iqtisodiy o'sishdagi rolini uchta asosiy kanal doirasida konseptual modelga birlashtirish, komplementar shartlarni aniqlash hamda turli raqamli yetuklik holatlari uchun ssenariyli natijalarni shakllantirishdir.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Sanoat 4.0 konsepsiyasining dastlabki nazariy asoslari Germaniyada ishlab chiqilgan "Industrie 4.0" strategik tashabbusi bilan bog'liq. Kagermann, Wahlster va Helbig [2] ishlab chiqarish tizimlarini vertikal va gorizontall integratsiya qilish, kiberjismaniy tizimlardan foydalanish hamda qiymat zanjiri bo'ylab real vaqt ma'lumotlar almashinuvini yangi sanoat paradigmasining asosiy xususiyatlari sifatida ko'rsatadi. Lasi va hammualliflar [3] esa Sanoat 4.0ni texnologik "push" va bozor talabi "pull" omillarining birlashuvi sifatida talqin qilib, aqlli obyektlar, modullik va moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlariga urg'u beradi. Schwab [1] ushbu jarayonni to'rtinchi sanoat inqilobining keng institutsional shakli sifatida izohlaydi va raqamli, fizik hamda biologik texnologiyalar yaqinlashuvi biznes modellariga, mehnat bozoriga va davlat boshqaruviga bir vaqtning o'zida ta'sir qilishini ta'kidlaydi.

Raqamlashtirish va iqtisodiy o'sish o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntirishda Brynjolfsson va McAfee [4] raqamli texnologiyalar eksponensial rivojlanishi, nusxa ko'chirishning juda past chegaraviy xarajati va kombinator innovatsiyalar tufayli yangi qiymat yaratish imkoniyatlarini kengaytirishini ko'rsatadi. Biroq raqamli texnologiyalarning makroiqtisodiy samarasi darhol statistik ko'rsatkichlarda aks etmasligi mumkin. Brynjolfsson, Rock va Syverson [6] tomonidan ishlab chiqilgan "unumdorlik J-egri chizig'i" yondashuvi umumiy maqsadli texnologiyalarni joriy etishning dastlabki bosqichida tashkiliy qayta qurish, dasturiy ta'minot, kadrlar va boshqa nomoddiy aktivlarga katta investitsiyalar talab qilinishi sababli o'lchanadigan unumdorlikning vaqtincha sustlashishini izohlaydi. Keyinchalik ushbu komplementar investitsiyalar o'zlashtirilishi bilan samaradorlik tezlashadi. Mazkur yondashuv Sanoat 4.0 loyihalaridagi kechikkan rentabellikni tushuntirish uchun muhim nazariy asos yaratadi.

Avtomatlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy natijalari bir yo'nalishli emas. Acemoglu va Restrepo [7, 8] vazifalar yondashuvi orqali avtomatlashtirish mehnatni ayrim vazifalardan siqib chiqarishi mumkinligini, biroq



xarajatlarning pasayishi, kapitalning chuqurlashuvi va yangi vazifalar yaratilishi hisobiga unumdorlik hamda mehnatga talabning boshqa segmentlarda oshishi ehtimolini ko'rsatadi. Shundan kelib chiqib, Sanoat 4.0ning uzoq muddatli natijasini faqat robotlar yoki sun'iy intellektning joriy etilish ko'lamiga baholash yetarli emas; texnologiya bilan birga yangi kompetensiyalar, vazifalar va boshqaruv amaliyotlari shakllanishi zarur. Bu xulosa inson kapitali va institutsional moslashuvni texnik investitsiyalarga komplementar omil sifatida ko'rishga asos beradi.

OECD [5] raqamli transformatsiya samaradorligini ulanish infratuzilmasi, ma'lumotlar oqimi, raqamli ko'nikmalar, biznesning texnologiyalarni o'zlashtirish darajasi va ishonch muhitini birgalikda baholash zarurligini ko'rsatadi. Hilbert va López [9] global miqyosda axborotni saqlash, uzatish va hisoblash quvvatining tez o'sishini hujjatlashtirib, raqamli iqtisodiyotning moddiy-texnik bazasi kengayganini asoslaydi. Growiec [10] texnologik taraqqiyotning uzoq tarixiy trayektoriyasini resurslar tanqisligi va yangi texnologik yechimlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik orqali tahlil qiladi. Bu yondashuvlar Sanoat 4.0ni alohida sanoat modernizatsiyasi emas, balki ma'lumot, energiya, bilim va kapital o'rtasidagi nisbatlarni qayta shakllantiruvchi tizimli o'zgarish sifatida ko'rish imkonini beradi.

MDH va mahalliy ilmiy adabiyotlarda raqamli transformatsiyaning sanoat siyosati, korxona boshqaruvi va innovatsion rivojlanish bilan bog'liqligi ham yoritilgan. Bodrunov tahriridagi tadqiqotlar [11] raqamli iqtisodiyotni globallashtirish va yangi industrial rivojlanish kontekstida ko'rib chiqadi; Yusupov va Pashenko [12] sanoat raqamli transformatsiyasining modellari va boshqaruv vositalarini tizimlashtiradi. Karimov va Tursunov [13], shuningdek, Abdug'aniyev va Rasulov [14] raqamli texnologiyalarni sanoatni modernizatsiya qilish va innovatsion faollikni kuchaytirish omili sifatida talqin qiladi. Shu bilan birga, mavjud adabiyotlarda texnologik investitsiya, inson kapitali, ma'lumotlar infratuzilmasi va standartlashuvning birgalikdagi ta'sirini uzoq muddatli o'sish modeli doirasida tizimli ifodalash bo'yicha tadqiqot bo'shlig'i saqlanib qolmoqda. Mazkur maqola aynan shu bo'shliqni uch kanalli konseptual model va ssenariyli baholash orqali to'ldirishga qaratilgan (1-jadval).

1-jadval. Sanoat 4.0 bo'yicha adabiyotlarda asosiy ilmiy yondashuvlar¹

Muallif/manba	Asosiy yo'nalish	Muhim xulosa	Mazkur tadqiqotga aloqasi
Kagermann va boshq. [2]	Kiberjismaniy tizimlar va integratsiya	Vertikal-gorizonttal integratsiya Sanoat 4.0ning bazaviy sharti	Interoperabellik va standartlar omilini asoslaydi
Lasi va boshq. [3]	Texnologik paradigma	Aqlli obyektlar, modullik va moslashuvchan ishlab chiqarish	Texnologik komponentlarni tizimlashtiradi
Brynjolfsson, Rock, Syverson [6]	Unumdorlik J-egri chizig'i	Nomoddiy komplementar investitsiyalar sabab samara kechikishi mumkin	Inson kapitali va tashkiliy o'zgarish rolini tushuntiradi
Acemoglu va Restrepo [7,8]	Avtomatlashtirish va vazifalar	Siqib chiqarish va unumdorlik effektlari parallel mavjud	Mehnat va yangi kompetensiyalar kanalini kiritadi
OECD [5]	Raqamli yetuklik	Infratuzilma, ko'nikma va ishonch muhitini birgalikda baholash zarur	Ssenariylar uchun komplementar indikatorlar beradi

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot nazariy-konseptual va ssenariyli xarakterga ega. Asosiy metodlar sifatida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, ishlab chiqarish funksiyasi dekompozitsiyasi, raqamli yetuklik indikatorlarini guruhlash va sezgirlik tahlilidan foydalanildi. Maqsad muayyan mamlakat yoki bitta korxona bo'yicha sababiy effektini ekonometrik identifikatsiya qilish emas, balki Sanoat 4.0ning uzoq muddatli o'sishga ta'sir mexanizmlarini aniq o'zgaruvchilar va ssenariylar orqali formalizatsiya qilishdir. Shu sababli keltirilgan diapazonlar empirik prognoz emas, balki nazariy model parametrlari va adabiyotlarda qayd etilgan ta'sir mexanizmlariga mos analitik ssenariylardir.

Bazaviy ishlab chiqarish modeli Cobb-Douglas funksiyasiga tayangan holda quyidagicha ifodalanadi:

$$Y_{it} = A_{it} \cdot K_{it}^{\alpha} \cdot L_{it}^{(1-\alpha)}, \quad (1)$$

bu yerda Y_{it} — i-tarmoqning t davridagi ishlab chiqarish hajmi yoki qo'shilgan qiymati; K_{it} — kapital; L_{it} — mehnat; A_{it} — umumiy omillar unumdorligi; α — kapitalning ishlab chiqarish elastikligi. O'sish dekompozitsiyasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\Delta \ln Y_{it} = \Delta \ln A_{it} + \alpha \Delta \ln K_{it} + (1-\alpha) \Delta \ln L_{it}. \quad (2)$$

¹ Manba: muallif tomonidan adabiyotlar tahlili asosida tuzilgan.



Sanoat 4.0ning asosiy ta'siri A_{it} va kapitalning sifat komponenti orqali namoyon bo'ladi. Raqamli transformatsiyaning komplementarligini ifodalash uchun TFP o'sishi analitik tarzda quyidagicha yozildi:

$$\Delta \ln A_{it} = \beta_0 + \beta_1 DI_{it} + \beta_2 HC_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 INT_{it} + \beta_5 (DI_{it} \times HC_{it}) + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

bu yerda DI — raqamli intensivlik va texnologiyalarni joriy etish darajasi; HC — inson kapitali va raqamli kompetensiyalar; INF — ma'lumotlar va tarmoq infratuzilmasi; INT — interoperabellik, standartlar va tashkiliy integratsiya; $DI \times HC$ — texnologiya va kompetensiya o'rtasidagi komplementarlik. (3)-tenglama ushbu maqolada regressiya sifatida baholanmaydi; u ssenariylar orasidagi farqni tushuntiruvchi konseptual munosabat sifatida xizmat qiladi.

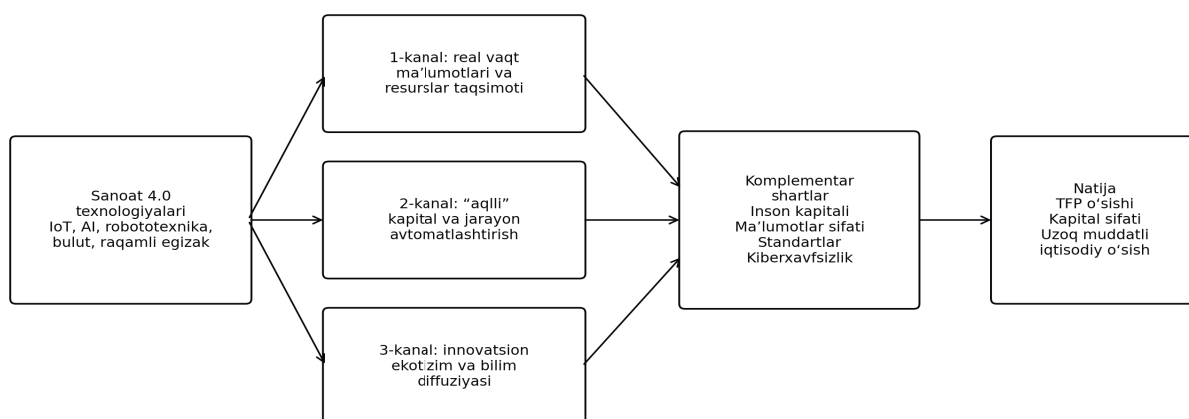
Tahlilda uchta ssenariy ajratildi. Pessimistik "fragmentatsiya" ssenariysida texnologik yechimlar alohida joriy qilinadi, ma'lumotlar integratsiyasi va kadrlar tayyorgarligi past darajada qoladi. Bazaviy "qisman integratsiya" ssenariysida ERP/MES/IoT singari tizimlarning muayyan qismi o'zaro bog'lanadi, ammo standartlashuv va analitik kompetensiyalar to'liq shakllanmaydi. Optimistik "to'liq integratsiya" ssenariysida texnologiya, ma'lumotlar boshqaruvi, kiberxavfsizlik, kadrlar va institutsional mexanizmlar yagona arxitektura asosida muvofiqlashtiriladi. Sezgirlik tahlilida α parametrining 0,30–0,40 oralig'idagi qiymatlari hamda TFPga qo'shimcha hissaning 0,1–0,9 foizlik punkt diapazonlari ko'rib chiqildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tahlil Sanoat 4.0ning raqamli iqtisodiyot va iqtisodiy o'sishga ta'sirini uch asosiy kanal orqali umumlashtirish imkonini berdi. Birinchi kanal — real vaqt ma'lumotlari asosida resurslar taqsimotini yaxshilash. Sensorlar, ishlab chiqarish ijro tizimlari (MES), korxona resurslarini rejalashtirish (ERP), prediktiv analitika va raqamli egizaklar uskunaning holati, material oqimi, energiya iste'moli va ishlab chiqarish yuklamasi haqidagi ma'lumotlarni uzluksiz qayta ishlashga imkon beradi. Natijada rejasiz to'xtashlar, ortiqcha zaxiralar va noto'g'ri rejalashtirishdan keladigan yo'qotishlarni kamaytirish uchun boshqaruv qarorlari tezlashadi.

Ikkinchi kanal — kapitalning sifat jihatdan yangilanishi. An'anaviy uskunaga sensorlar, dasturiy boshqaruv, mashinaviy ko'rish va algoritmik optimallashtirishning qo'shilishi uni "aqlli kapital"ga aylantiradi. Bunday kapitalning iqtisodiy qiymati faqat jismoniy quvvat bilan emas, balki ma'lumot hosil qilish, moslashish va boshqa tizimlar bilan bog'lanish qobiliyati bilan belgilanadi. Shu sababli kapital qo'yilmalarning miqdoriy o'sishi bilan bir qatorda ularning raqamli sifati ham uzoq muddatli o'sish omiliga aylanadi.

Uchinchi kanal — bilim diffuziyasi va innovatsion ekotizimlarning tezlashuvi. Raqamli platformalar, ochiq interfeyslar, universitet-korxona laboratoriyalari, startaplar va standartlashtirilgan ma'lumot almashinuvi yangi mahsulot va jarayon yechimlarining firmalar o'rtasida tezroq tarqalishiga xizmat qiladi. Mazkur kanal endogen o'sish nazariyasidagi bilim tashqi samaralari bilan mos keladi: bir subyekt yaratgan bilimning bir qismi boshqa subyektlar uchun ham iqtisodiy qiymat yaratadi. Biroq bu uch kanalning har biri inson kapitali, ma'lumotlar sifati, kiberxavfsizlik va interoperabellik bilan mustahkamlanmasa, texnologik investitsiyaning yakuniy samarasi kamayadi (1-rasm).



1-rasm. Sanoat 4.0ning uzoq muddatli iqtisodiy o'sishga ta'sir kanallari²

Ssenariyli tahlil komplementar shartlarning rolini yaqqol ko'rsatadi. Fragmentatsiya holatida raqamli intensivlikning oshishi TFPga cheklangan hissa beradi, chunki tizimlar o'zaro ma'lumot almasha olmaydi va

2 Manba: mualliflik konseptual ishlanmasi.



xodimlarning yangi texnologiyalardan foydalanish qobiliyati past bo'ladi. Qisman integratsiyada korxona ichki jarayonlarining bir qismi raqamlashtiriladi va o'sish effekti kuchayadi. To'liq integratsiyada esa ma'lumotlar oqimi, algoritmik optimallashtirish, kadrlar va standartlar bir tizimda ishlagani sababli texnologik investitsiyaning multiplikativ ta'siri yuzaga keladi (2-jadval).

2-jadval. Sanoat 4.0 joriy etilishi ssenariylari va uzoq muddatli o'sishga taxminiy ta'siri³

Ssenariy	Raqamli yetuklik	TFP o'sishiga qo'shimcha hissa, f.p.	Kapital sifatining yangilanishi	YalM o'sishiga qo'shimcha hissa, f.p.
Pessimistik: fragmentatsiya	Past	0,1-0,2	Sekin	0,2-0,3
Bazaviy: qisman integratsiya	O'rtacha	0,3-0,5	O'rtacha	0,4-0,7
Optimistik: to'liq integratsiya	Yuqori	0,6-0,9	Tez	0,8-1,3

Natijalar tarmoqlar kesimida ham differensial ta'sir mavjudligini anglatadi. Kapital va ma'lumotlar intensivligi yuqori bo'lgan sanoat, logistika, energetika, moliya va telekommunikatsiya tarmoqlarida raqamli texnologiyalar tezroq masshtablanishi mumkin. Kichik va o'rta korxonalarda esa dastlabki xarajatlar, mutaxassislar taqchilligi va ma'lumotlar arxitekturasini bilan bog'liq to'siqlar kuchliroq bo'lishi ehtimol. Shuning uchun davlat siyosatida texnologiyani xarid qilishni subsidiya qilish bilangina cheklanmay, bulut infratuzilmasi, standartlar, raqamli maslahat xizmatlari va kadrlarni qayta tayyorlash mexanizmlarini ham qo'llab-quvvatlash zarur.

Olingan natijalar Sanoat 4.0ning iqtisodiy o'sishga ta'sirini "texnologiya joriy qilindi — unumdorlik oshdi" kabi sodda chiziqli bog'lanish sifatida talqin qilish to'g'ri emasligini ko'rsatadi. Adabiyotlarda qayd etilgan J-egri chiziqli dinamika [6] bilan uyg'un ravishda, dastlabki bosqichda integratsiya, ma'lumotlarni tozalash, biznes jarayonlarini qayta loyihalash va xodimlarni o'qitish xarajatlari ko'payishi mumkin. Shu davrda moliyaviy natija va unumdorlik ko'rsatkichlarida keskin o'sish kuzatilmasligi tabiiy. Vaqt o'tishi bilan nomoddiy va tashkiliy investitsiyalar o'zlashtirilgach, texnologiyani ishlab chiqarish va boshqaruvga real ta'siri kuchayadi.

Natijalar Acemoglu va Restrepo [7, 8]ning avtomatlashtirish bo'yicha vazifalar yondashuvi bilan ham mos keladi. Robototexnika va sun'iy intellekt ayrim standart vazifalarni avtomatlashtiradi, biroq shu bilan birga ma'lumotlar muhandisligi, kiberxavfsizlik, tizim integratsiyasi, texnik servis va algoritmik nazorat kabi yangi vazifalar paydo bo'ladi. Demak, uzoq muddatli o'sish texnologiyani mehnatni qanchalik almashtirishi bilangina emas, balki iqtisodiyotning yangi vazifalar va kompetensiyalar yaratish qobiliyati bilan ham belgilanadi. Ta'lim tizimi va korxonalar o'rtasidagi koordinatsiya ushbu transformatsiyaning muhim institutsional shartiga aylanadi.

Kiberxavfsizlik va ma'lumotlar boshqaruvi masalalari ham iqtisodiy samaradorlikning ajralmas qismidir. IoT va bulutli tizimlar ma'lumot almashinuvi hajmini oshiradi, lekin identifikatsiya, kirish nazorati, xaxiralash va ma'lumotlar egaligi qoidalarini yetarli bo'lmasa, operatsion risklar va tranzaksiya xarajatlari ortadi. Shuning uchun raqamli transformatsiya siyosati texnologik standartlar, ma'lumotlar boshqaruvi va ishonch institutlarini birgalikda rivojlantirishi lozim. OECDning raqamli iqtisodiyot bo'yicha yondashuvi [5] aynan infratuzilma, ko'nikmalar va ishonch muhitining o'zaro bog'liqligini ta'kidlaydi.

Mazkur tadqiqotning cheklovi shundaki, ssenariyli diapazonlar real mamlakat yoki korxona ma'lumotlari asosida ekonometrik baholanmagan. Shu sababli ularni to'g'ridan-to'g'ri prognoz sifatida talqin qilish mumkin emas. Keyingi tadqiqotlarda tarmoqlar bo'yicha panel ma'lumotlar bazasini shakllantirish, raqamli intensivlik indeksini hisoblash va TFP o'sishiga ta'sirni fiksirlangan effektlar, dinamik panel yoki instrumental o'zgaruvchilar usullari bilan empirik tekshirish maqsadga muvofiq. Shuningdek, Sanoat 4.0ning mehnat unumdorligi, energiya sig'imi va eksport raqobatbardoshligiga ta'sirini alohida modellar orqali baholash ilmiy natijalarni mustahkamlaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot Sanoat 4.0 texnologiyalari raqamli iqtisodiyotning faqat texnik komponenti emas, balki ishlab chiqarish, ma'lumotlar, inson kapitali va institutlarni birlashtiruvchi tizimli transformatsiya ekanini ko'rsatdi. Uzoq muddatli iqtisodiy o'sishga ta'sir uch kanal orqali shakllanadi: real vaqt ma'lumotlari hisobiga resurslar taqsimotining yaxshilanishi va TFP o'sishi; kapitalning "aqlli" sifat yangilanishi; innovatsion ekotizim va platformalar orqali bilim diffuziyasining tezlashuvi. Ushbu kanallar ma'lumotlar sifati, raqamli kompetensiyalar, interoperabellik va kiberxavfsizlik bilan komplementar bo'lgandagina maksimal samara beradi.

3 Izoh: f.p. - foizlik punkt. Raqamlar aniq statistik prognoz emas, balki model parametrlariga asoslangan ssenariy diapazonlaridir. Manba: mualliflik hisob-kitoblari.



Amaliy jihatdan quyidagi yo'nalishlar ustuvor hisoblanadi: birinchidan, sanoat va raqamli siyosatni yagona strategik paketda muvofiqlashtirish; ikkinchidan, korxonalarda ma'lumotlar arxitekturasini va interoperabellik standartlarini texnologik uskunalar xaridi bilan bir vaqtda rivojlantirish; uchinchidan, muhandislik, ma'lumotlar tahlili, sun'iy intellekt va kiberxavfsizlik bo'yicha dual va amaliy ta'lim dasturlarini kengaytirish; to'rtinchidan, kichik va o'rta biznes uchun bulut, raqamli diagnostika va tajriba-sinov laboratoriyalariga kirish imkoniyatlarini yaxshilash; beshinchidan, raqamli transformatsiya loyihalarini baholashda qisqa muddatli ROI bilan cheklanmay, TFP, energiya samaradorligi, mahsulot sifati va innovatsiya ko'rsatkichlarini ham hisobga olish.

Umuman, Sanoat 4.0dan olinadigan iqtisodiy natija texnologiyani mavjudligidan ko'ra uni iqtisodiy tizimga qanchalik chuqur integratsiya qilishga bog'liq. To'liq integratsiya, malakali kadrlar va ishonchli ma'lumotlar infratuzilmasi mavjud sharoitda raqamli transformatsiya uzoq muddatli iqtisodiy o'sishning muhim endogen manbaiga aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum.
2. Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry. Frankfurt/Main: acatech/ Forschungsunion.
3. Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. Business & Information Systems Engineering, 6(4), 239-242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton & Company.
5. OECD. (2020). OECD Digital Economy Outlook 2020. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bb167041-en>
6. Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies. American Economic Journal: Macroeconomics, 13(1), 333-372. <https://doi.org/10.1257/mac.20180386>
7. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. American Economic Review, 108(6), 1488-1542. <https://doi.org/10.1257/aer.20160696>
8. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Artificial Intelligence, Automation, and Work. In A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb (Eds.), The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda (pp. 197-236). Chicago: University of Chicago Press.
9. Hilbert, M., & López, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. Science, 332(6025), 60-65. <https://doi.org/10.1126/science.1200970>
10. Growiec, J. (2022). Accelerating Economic Growth: Lessons from 200,000 Years of Technological Progress and Human Development. Cham: Springer.
11. Бодрунов, С. Д. (ред.). (2019). Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития в условиях глобализации. Санкт-Петербург: ИНИР им. С. Ю. Витте.
12. Юсупов, Р. М., & Пашенко, Ф. Ф. (2021). Цифровая трансформация промышленности: методы, модели, инструменты. Москва: Юрайт.
13. Karimov, A., & Tursunov, B. (2022). Raqamli iqtisodiyot va sanoatni transformatsiya qilish: nazariya va amaliyot. Toshkent: Iqtisodiyot.
14. Abdug'aniyev, A., & Rasulov, D. (2020). Sanoatda innovatsion rivojlanish va raqamli texnologiyalar: iqtisodiy tahlil. Samarqand: Samarqand universiteti nashriyoti.



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz HAKIMOV

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Hasan MAQSUDOV

2026. № 9/1

© 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>