



IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

No 8



ISSN: 2992-8982

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

2025



IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Elektron nashr. 179 sahifa.

E'lon qilishga 2025-yil 1-avgustda ruxsat etildi.

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 Shoirazimovna, 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 Sotvoldix'o'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
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 Luis, 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
Golischeva Yelena Vyacheslavovna, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

Salimov Okil Umrzokovich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjayeich, 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.

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Po'latov Baxtiyor Alimovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Aliyev Bekdavlal 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

Board of Experts:

Berkinov Bazarbay, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Pulatov Bakhtiyor Alimovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Aliyev Bekdavlal 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 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

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

Smart-logistika texnologiyalarini joriy etish orqali oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish tizimini optimallashtirish (Toshkent viloyati misolida).....	14
Mavlanov Sobirjon Pardabayevich	
Tijorat banklarida korporativ boshqaruvning xalqaro tamoyillari asosida boshqaruv sifatini oshirish	20
Sattarov Umirzoq	
Современные банковские продукты	24
Хужамуратов Аббос Мардонович	
Amerika qo'shma shtatlarining ijtimoiy himoya tizimi.....	29
Abdullayeva Sayyora Aleksandrovna	
Совершенствование рынка услуг высшего образования как фактор повышения занятости населения в условиях цифровой экономики.....	33
Ибрагимов Тимур Ибодуллаевич, Асланова Дилбар Хасановна	
Iqtisodiy fanlarni o'qitishda interaktiv metodlarning qo'llanilishi va ularning samaradorligi.....	39
Kabulov Baxram Kuzibaevich	
Korxonalarda raqobat razvedkasi tizimlarini rivojlantirishda innovatsion raqamli texnologiyalarining o'rni.....	45
Tursunxo'jayev Sardor Jamoliddin o'g'li	
O'zbekiston banklarida sun'iy intellekt foydalanish samaradorligini oshirish.....	51
Kamolov Sardorbek Davlatjon o'g'li	
Agrar korxonalar xo'jalik faoliyatida risklarni boshqarish bo'yicha samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilishning metodologik asoslari.....	59
Baymirzaev Dilmurod Nematovich	
Основные направления инвестиционной политики Узбекистана в соответствии со стратегией-2030	66
Исомов Б. С.	
Tashish va saqlash xizmatlarini ko'rsatuvchi korxonalarda raqamli texnologiyalardan foydalanish holati.....	70
Rajabov Orzujon Mamasoliyevich	
Ijtimoiy infratuzilmani modernizatsiya qilishda DXSHning o'rni: madaniyat va sport sohasida imkoniyatlar	78
Baykalonov Jalil G'aybulloyevich	
Анализ состояния и перспективы развития активного и спортивного туризма в Узбекистане.....	93
Бойко Фарида Чингисовна, Ивонина Наталья Викторовна	
Переоценка и фальсификация стоимости имущества: международные практики, риски и пути решения.....	99
Мансурова Сайёра Бахтияровна	
Hudud sanoati tarkibiy o'zgarishlarini prognozlash usuli.....	106
Djumayev Farrux Toshmuratovich	
Углеродный след и декарбонизация промышленности Узбекистана: роль возобновляемой энергетики и международный опыт	111
Авезова Нилуфар Раббанакуювна, Ощепкова Эльвира Ахтемовна, С.М. Махмудов, А.А. Холиков, Авезова Нилуфар Раббанакуювна	
The process of developing startups based on management principles	119
Ilxamov Azizbek Yodgor o'g'li	
The impact of economic policy on non-performing loans: the case of Uzbekistan.....	126
Jalalov Mashkhurbek Gaybullo ugli	
Основные направления инвестиционной политики Узбекистана в соответствии со стратегией-2030	134
Исомов Б. С.	



Ko'p kvartirali uylarni boshqaruv organlari tomonidan aholiga sifatli xizmat ko'rsatishni qo'llab quvvatlashni takomillashtirish	138
Umarov Begzodbek Jaloldinovich	
O'zbekistonda iqtisodiyotni innovatsion rivojlantirishning institutsional asoslari.....	143
Fayzullayev Jonibek Negmatullayevich	
Davlat - xususiy sheriklik loyihalarining samaradorligini oshirish.....	150
Tursunov Imomnazar Egamberdiyevich, Hamroyev G'ayratjon Sultonovich	
O'zbekiston sug'urta bozorida hayot sug'urtasi xizmatlarining rivojlanish tendensiyalari va istiqbollari.....	155
Bazarov Zakir Xonqulovich	
Tijorat banklari likvidligini tartibga solish yo'llari.....	160
Tursunpo'latov Sohbnazar Kasimjon o'g'li, Nomozova Mohinur Maxmud qizi	
Atrof-muhit ifloslanishini kamaytirishda yashil moliya vositalarining roli: xalqaro tajriba va O'zbekiston imkoniyatlari	163
Yuldasheva Madina Tohir Qizi	
Geofazoviy ma'lumotlar asosida hududlarning farovonlik darajasini aniqlash	173
Toymasov Zufarjon Zokir o'g'li	



GEOFAZOVIIY MA'LUMOTLAR ASOSIDA HUDUDLARNING FAROVONLIK DARAJASINI ANIQLASH



Toymasov Zufarjon Zokir o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Bank-moliya
akademiyasi magistratura talabasi

Pochta: toymasovz@gmail.com

ORCID ID: 0009-0003-9912-749X

Annotatsiya: Ushbu maqola O'zbekistonda hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy farovonlik darajasini baholash uchun an'anaviy so'rovnomalarga muqobil va to'ldiruvchi zamonaviy yondashuvni tahlil qiladi. Tadqiqotda sun'iy yo'ldoshdan olingan tungi yoritilganlik (NTL) kabi geofazoviy ma'lumotlarni sun'iy intellekt va mashinali o'rganish algoritmlari yordamida qayta ishlash metodologiyasi ko'rib chiqilgan. Maqolada ushbu texnologiyaning afzalliklari, jumladan, yuqori aniqlikdagi farovonlik xaritalarini yaratish, siyosat samaradorligini oshirish va resurslarni maqsadli taqsimlash imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, algoritmik noxolislik va ma'lumotlar maxfiyligi kabi xatarlar tahlil qilinib, O'zbekistonda ushbu texnologiyani mas'uliyatli joriy etish bo'yicha strategik takliflar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar: geofazoviy ma'lumotlar, tungi yoritilganlik (NTL), sun'iy intellekt, farovonlikni baholash, kambag'allikni xaritalash.

Abstract: This article analyzes a modern approach to assessing the level of socio-economic well-being of regions in Uzbekistan, serving as an alternative and supplement to traditional survey methods. The research examines a methodology for processing geospatial data, such as Night-Time Lights (NTL) from satellites, using artificial intelligence and machine learning algorithms.

Key words: geospatial data, Night-Time Lights (NTL), artificial intelligence, well-being assessment, poverty mapping, Uzbekistan.

Аннотация: Данная статья анализирует современный подход к оценке уровня социально-экономического благосостояния регионов в Узбекистане, который служит альтернативой и дополнением к традиционным методам опросов. В исследовании рассматривается методология обработки геопространственных данных, таких как ночная освещенность (NTL) со спутников, с использованием искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения. В статье освещаются преимущества этой технологии, включая возможность создания карт благосостояния с высоким разрешением, повышение эффективности государственной политики и целевое распределение ресурсов.

Ключевые слова: геопространственные данные, ночная освещенность (NTL), искусственный интеллект, оценка благосостояния, картирование бедности, Узбекистан.

KIRISH

Butun dunyo bo'ylab mamlakatlar siyosatini ishlab chiquvchi organlar oldida turgan asosiy vazifalardan biri bu davlat siyosatining samaradorligini oshirish, maqsadli yo'naltirish va baholash uchun ishonchli, dolzarb va geografik jihatdan batafsil ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojdir. An'anaviy ravishda, bunday ma'lumotlarning asosiy manbasi uy xo'jaliklari so'rovnomalari va aholini ro'yxatga olish ma'lumotlari hisoblanadi. Yurtimizda



Milliy statistika qo'mitasi hamda Jahon banki tomonidan doimiy ravishda "Uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlari" o'tkazib borilsada, "Aholini ro'yhatga olish" jarayonlari so'nggi bor - 1989-yilda tashkil etilgan. Aholi turmush tarzi ma'lumotlarining to'liq emasligi va doimiy ravishda yangilanib borilmasligi aholininig ijtimoiy-iqtisodiy holatini baholab borishda qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Bu muammolarni chetlab o'tish va hududlar kesimida tezkor qarorlar qabul qilishda geofazoviy ma'lumotlar (sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari) muhim ahamiyat kasb eta oladi.

Uy xo'jaliklari tanlanma kuzatuvlari asosida doimiy hisoblanib keladigan kambag'allik ko'rsatkichlari 2021-yilda 17 %ni tashkil etgan bo'lsa yillar davomida pasayib brogan ko'rsatkich 2024-yilda 8,9 % ni tashkil etdi. Ushbu yutuqlarga qaramay, asosiy ma'lumotlar manbai an'anaviy bo'lib qolmoqda. Bu holat, mavjud yondashuvlarni almashtirish o'rniga, ularni kuchli to'ldiruvchi vosita sifatida tungi yoritilganlik (NTL) ma'lumotlari va sun'iy intellektga (SI) asoslangan usullarni joriy etish uchun zamin yaratadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi – geofazoviy ma'lumotlar (sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari) va sun'iy intellektga (SI) asoslangan usullardan foydalanib, hududlarning farovonlik darajasini aniqlashning ilmiy asoslari, qo'llanilishi va strategik ahamiyatini O'zbekiston misolida keng qamrovli tahlil qilishdir. Asosiy tamoyil an'anaviy so'rovnomalardan voz kechish emas, balki ularni yangi texnologiyalar bilan to'ldirish orqali tahlil qamrovi va chuqurligini kengaytirish hamda alohida hududlar uchun qarorlar qabul qilishda foydalanish.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Sun'iy yo'ldosh yordamida olingan tungi yoritilganlik ma'lumotlari inson faoliyatini kuzatish uchun inqilobiy, arzon va yuqori chastotali ma'lumotlar manbai sifatida ilmiy adabiyotlarda keng e'tirof etilgan. Asosiy g'oya shundan iboratki, sanoat ishlab chiqarishidan tortib maishiy iste'molgacha bo'lgan insonning iqtisodiy faoliyati yorug'lik hosil qiladi va kosmosdan ko'rinadigan yorug'lik intensivligi iqtisodiy rivojlanishning kuchli bilvosita ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi.

Henderson, Storeygard va Weil (2012) tomonidan o'tkazilgan muhim tadqiqot tunggi yoritilganlik ma'lumotlaridan, ayniqsa, milliy hisoblari sifatsiz bo'lgan mamlakatlar uchun rasmiy yalpi ichki mahsulot (YaIM) statistik ma'lumotlarini to'ldirish uchun foydalanishga rasmiy statistik asos yaratdi. Tadqiqotda muhim elastiklik aniqlandi, unga ko'ra tunggi yoritilganlik darajasining 1% ga oshishi YIMning taxminan 0,3% ga o'sishiga to'g'ri keladi. Keyinchalik, YaIM bilan bo'lgan bu dastlabki korrelyatsiya keng ko'lamli ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlarga ham tatbiq etildi, jumladan: uy xo'jaliklari farovonligi va iste'moli, infratuzilma (elektr tarmoqlari, yo'llar), urbanizatsiya va aholi zichligi.

Tunggi yoritilganlik darajasi ma'lumotlarining ob'ektivligi ularni notinch hududlar (masalan, Yaman, Shri-Lanka) va tabiiy ofatlar kabi rasmiy ma'lumotlarni yig'ish imkonsiz bo'lgan sharoitlarda iqtisodiy oqibatlarni o'lchash uchun bebaho vositaga aylantiradi. Xalqaro valyuta fondi Yaman kabi mojarolar girdobida qolgan mamlakatlarda YIMni qayta baholash uchun tunggi yoritilganlik darajasidan foydalangan. Ma'lumotlar siyosiy aralashuvga uchramaganligi sababli "xolis" hisoblanadi, bu esa boshqaruv uchun o'ta muhim qo'llanilishni anglatadi.

Biroq, tunggi yoritilganlik darajasi ma'lumotlarining o'zi ideal ko'rsatkich emas. Korrelyatsiya shovqinli va vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchan bo'lishi mumkin. Bu murakkablik oddiy korrelyatsiyadan tashqariga chiqib, tunggi yoritilganlik darajasini sun'iy intellekt va mashinali o'rganish (MO) modellarida asosiy belgi sifatida foydalanishga o'tish zaruratini tug'dirdi. Jean (2016) tomonidan ishlab chiqilgan "transferli o'rganish" yondashuvi bu sohada burilish nuqtasi bo'ldi. Ular tunggi yoritilganlik darajasini oraliq ko'rsatkich sifatida ishlatib, kunduzgi tasvirlardan kambag'allikni yuqori aniqlikda bashorat qilishga erishdilar.

Eng ilg'or tadqiqotlar bir nechta ma'lumot manbalarini birlashtirish yoki "uyg'unlashtirish" (data fusion) orqali eng yuqori bashorat kuchiga erishishini ko'rsatadi. Har bir ma'lumot turi farovonlikning noyob va to'ldiruvchi ko'rinishini taqdim etadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot konsepsiyasi nazorat ostidagi mashinali o'rganish jarayoniga asoslanadi. Metodologiya quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Ma'lumotlar manbalarini aniqlash:

Asosiy haqiqat ma'lumotlari (Ground Truth): Jarayon O'zbekistonning uy xo'jaliklari byudjeti so'rovnomalari kabi ishonchli, geolokatsiyaga ega ma'lumotlardan boshlanadi. Ular ma'lum joylar uchun "javob"ni (masalan, farovonlik indeksi, iste'mol darajasi) taqdim etadi.

Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari: Tungi yoritilganlik ma'lumotlari uchun Suomi NPP-VIIRS (2012-hozirgi kungacha) va tarixiy tahlil uchun DMSP-OLS (1992-2013) ma'lumotlaridan foydalaniladi. VIIRS yuqori fazoviy aniqlik (~500 m), kengroq dinamik diapazon va borda kalibrlash kabi afzalliklarga ega. Kunduzgi yuqori aniqlikdagi tasvirlar ham boylikning jismoniy belgilarini (tom turlari, yo'llar) aniqlash uchun ishlatiladi.



Boshqa ma'lumotlar: Modelni kuchaytirish uchun mobil telefon ma'lumotlari (CDR), ijtimoiy tarmoqlar (masalan, Facebook reklama API) va OpenStreetMap (OSM) kabi qo'shimcha manbalar integratsiya qilinadi.

Mashinali o'rganish ish jarayoni:

Belgilarni ajratib olish: So'rovnoma o'tkazilgan hududlar uchun yuqorida sanab o'tilgan barcha manbalardan belgilar (masalan, yorug'lik intensivligi, yo'l zichligi, mobil harakatchanlik) ajratib olinadi.

Modelni o'qitish: Belgilar (kirish ma'lumotlari) va asosiy haqiqat ma'lumotlari (chiqish ma'lumotlari) MO algoritmgiga (masalan, Tasodifiy o'rmon yoki Konvolyutsion Neyron Tarmoqlari) kiritiladi. Algoritm geo-fazoviy belgilar va farovonlik darajasi o'rtasidagi murakkab bog'liqliklarni "o'rganadi".

Bashorat qilish: O'qitilgan model faqat geofazoviy belgilar mavjud bo'lgan (ya'ni, so'rov ma'lumotlari bo'lmagan) butun mamlakat hududiga qo'llaniladi va yuqori aniqlikdagi farovonlik xaritasini yaratadi.

Ushbu yondashuvning kuchi turli xil ma'lumotlar manbalarini birlashtirib, har birining afzalliklaridan foydalanish va kamchiliklarini to'ldirishdir.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ushbu metodologiyani qo'llash orqali O'zbekiston uchun quyidagi tahliliy natijalarga erishish mumkin:

Yuqori aniqlikdagi farovonlik xaritalari: Tuman va mahalla darajasida kambag'allik va farovonlikning batafsil xaritalarini yaratish. Bu ijtimoiy yordam dasturlarini aniqroq yo'naltirish va resurslarni eng muhtoj hududlarga samarali taqsimlash imkonini beradi. Global tajriba (masalan, Nigeriya) shuni ko'rsatadiki, bu yondashuv chetda qolish xatolarini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Iqtisodiy faollik monitoringi: tunggi yoritilganlik darajasi ma'lumotlari yordamida iqtisodiy faollikni deyarli real vaqt rejimida kuzatish. Bu infratuzilma loyihalarining (masalan, yangi yo'llar qurilishi) ta'sirini baholash (Shri-Lankadagi OTB loyihasi kabi) va iqtisodiy inqirozlar yoki tabiiy ofatlarning oqibatlarini tezkor aniqlash imkonini beradi.

Shahar va qishloq rivojlanishini tahlil qilish: VIIRS ma'lumotlarining yuqori aniqligi hahar aglomeratsiyalarining o'sishini, shuningdek, qishloq joylarida elektrlashtirish darajasini kuzatishga yordam beradi.

Quyidagi jadvallar tahlilda qo'llaniladigan asosiy ma'lumotlar manbalarining qiyosiy tavsifini beradi (1 va 2-jadvallar).

1-jadval: Tunggi yoritilganlik darajasi ma'lumotlarini taqdim etadigan sun'iy yo'ldosh tizimlarini taqqoslash (DMSP-OLS va VIIRS)

Xususiyat	DMSP-OLS	NPP-VIIRS	Tahlili uchun ahamiyati
Ishlash davri	1992–2013	2012-yildan–hozirgi kungacha	Uzoq muddatli tahlil uchun ma'lumotlarni uyg'unlashtirish talab etiladi.
Fazoviy aniqlik	Past (~2,7 km)	Yuqori (~500 m)	VIIRS aniqroq submilliy tahlil o'tkazish imkonini beradi.
Radiometrik aniqlik	6-bit (0-63)	14-bit	yorqinlikning kengroq diapazonini qamrab olib, buzilishlarning oldini oladi.

2-jadval: SI asosida farovonlikni baholash uchun ma'lumotlar manbalari xulosasi.

Ma'lumot manbai	Asosiy belgilar	Afzalliklari	Kamchiliklari/ Muammolari
Tungi yoritilganlik (VIIRS)	Yorug'lik intensivligi, tarqalishi	Global qamrov, yuqori chastota, ob'ektivlik	Bilvosita ko'rsatkich, rivojlanish darajasiga bog'liqlik
Kunduzgi tasvirlar	Tom turlari, yo'llar, yerdan foydalanish	Boylikning to'g'ridan-to'g'ri jismoniy dalillari	Yuqori narx, katta hajmdagi ma'lumotlar, bulutlilik
OpenStreetMap (OSM)	Yo'llar, binolar, qiziqish nuqtalari	Bepul, tez-tez yangilanadi	Qishloq/olis hududlarda to'liq bo'lmagan qamrov

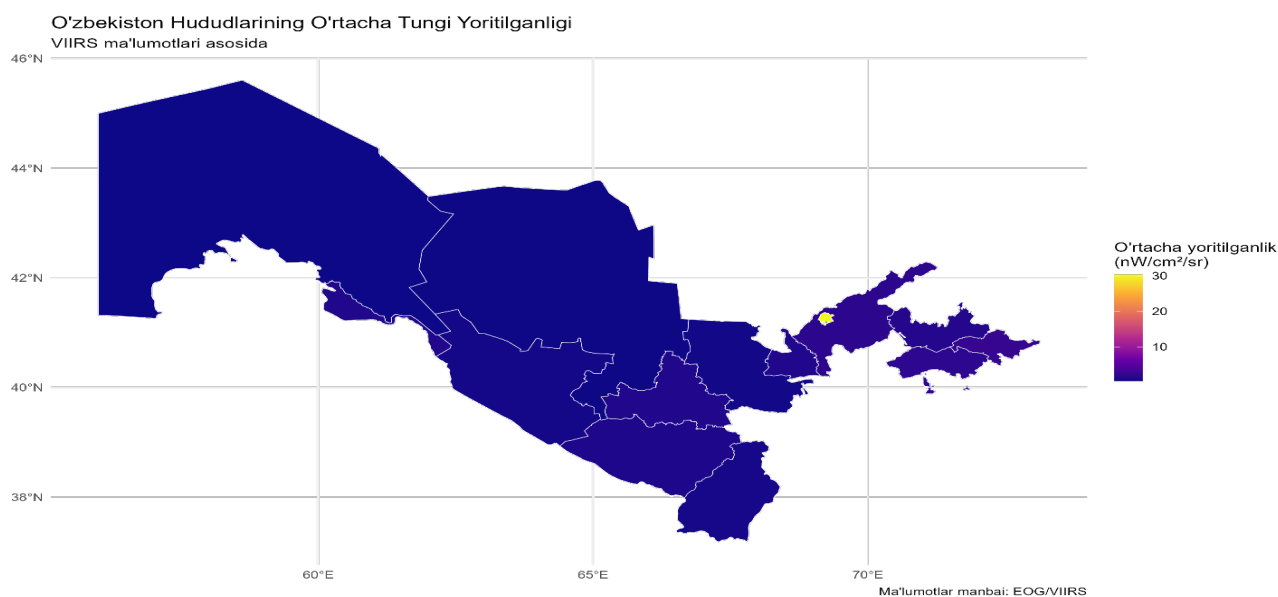


Yuqoridagi metodlar asosida Google Earth Engine web sahifasi yordamida O'zbekiston Respublikasi hududlarining 2024-yil uchun o'rtacha kunlik tunggi yoritilganlik darajasini aniqlashga erishdik (1-rasm).



1-rasm. O'zbekistonning 2024-yil uchun o'rtacha tunggi yoritilganligi.

Yuqorida tunggi yoritilganlikning to'g'ridan-to'g'ri tasvirini ko'rish mumkin (1-rasm). Buni respublikaning hududlari kesimida o'rtacha qiymatlarini chiqarishda foydalanadigan bo'lsak hududlarning o'rtacha yoritilganligi quyidagi vizuallikni hosil qiladi (2-rasm).



2-rasm. Hududlar kesimida o'rtacha tunggi yoritilganlik darajasi.

Bunda bizda 2024-yil uchun hududlardagi kambag'allik darajalari va o'rtacha yoritilganlik darajalarini orasidagi bog'liqlikni tekshirib ko'rish imkoniyati paydo bo'ladi. Respublika hududlaridagi 2024-yil uchun kambag'allik darajasiga e'tibor berilganda, kambag'allik darajasi eng yuqori bo'lgan hududlar Xorazm (11,9 %), Jizzax (11,8 %), Sirdaryo (11,3 %) viloyatlarida kuzatilganini guvohi bo'lamiz. Nisbatan past kambag'allik ko'rsatkichlarini esa Navoiy viloyati (5,7 %), Toshkent shahri (7,3 %) hamda Samarqand viloyati (7,5 %) da kuzatilganini ko'rishimiz mumkin (3-jadval).

VIIRS sun'iy yo'doshi ma'lumotlari asosida olingan ma'lumotlarga ko'ra hududlarning o'rtacha tunggi yoritilganlik darajalari hisoblab ko'rilganda, hududining o'rtacha radiatsiya yorqinli eng yuqori bo'lgan hudud katta farq bilan Toshkent shahri (30,3 nW) ekanligi, undan keyingi o'rinlarda Andijon (2,36 nW) va Farg'ona (1,83 nW) viloyatlarida kuzatilganligi e'tiborga molik. Aksincha hududiy maydonining kattaligi va aholining nisbatan tarqoq joylashuvi sababidan Qoraqalpog'iston Respublikasi (0,44 nW), Navoiy (0,47 nW), Jizzax (0,63 nW) va Buxoro (0,64 nW) viloyatlarida nisbatan eng past tunggi yoritilganlik kuzatilgani aniqlandi (3-jadval).



3-jadval. 2024-yil uchun Hududlardagi kambag'allik darajasi va Tunggi yoritilganlik.

T/R	Hududlar	Kambag'allik darajasi (foiz)	Yoritilganlik darajasi (radiatsiya yorqinligi)
1.	Qoraqalpog'iston Respublikasi	10,8	0,44
2.	Andijon viloyati	9,5	2,36
3.	Buxoro viloyati	8,7	0,64
4.	Jizzax viloyati	11,8	0,63
5.	Navoiy viloyati	5,7	0,47
6.	Namangan viloyati	7,6	1,34
7.	Samarqand viloyati	7,5	1,13
8.	Sirdaryo viloyati	11,3	1,16
9.	Surxondaryo viloyati	9,3	0,72
10.	Toshkent viloyati	8,0	1,77
11.	Farg'ona viloyati	8,6	1,83
12.	Xorazm viloyati	11,9	1,11
13.	Qashqadaryo viloyati	9,6	1,03
14.	Toshkent shahri	7,3	30,3

XULOSA VA TAKLIFLAR

Geofazoviy ma'lumotlar va sun'iy intellekt O'zbekistonda farovonlikni baholash va davlat siyosatini boshqarishda inqilobiy o'zgarishlar qilish uchun ulkan salohiyatga ega. Ushbu yondashuv an'anaviy so'rovnomalarni to'ldirib, siyosatchilarga yanada dinamik, batafsil va tejamkor vositalarni taqdim etadi. VIIRS ma'lumotlaridan eng pastki hududiy birliklar ma'lumotlari asosida foydalanish ma'lumotlar sifatini yanada yaxshilashga xizmat qiladi.

Biroq, bu texnologiyalarni joriy etishda texnik (masalan, modelning eskirishi) va jiddiy axloqiy xatarlarni (algoritmik noxolislik, ma'lumotlar maxfiyligi, "raqamli qashshoxona" xavfi) hisobga olish shart. Ushbu xatarlarni e'tiborsiz qoldirish mavjud ijtimoiy tengsizliklarni kuchaytirishi mumkin.

Shu bois, O'zbekiston uchun quyidagi strategik dastur taklif etiladi:

Asosiy salohiyatni yaratish (1-2 yil): Inson kapitaliga sarmoya kiritish (stipendiyalar, o'quv dasturlari), ochiq ma'lumotlar (Jahon Banki LEN, OSM) bilan pilot loyihalarni boshlash va mobil operatorlar bilan ma'lumotlar almashinuvi bo'yicha hamkorlikni o'rnatish.

Milliy farovonlik modelini ishlab chiqish (2-4 yil): O'zbekistonning uy xo'jaliklari so'rovnomalari ma'lumotlarini yangi ma'lumotlar oqimlari bilan integratsiya qilib, mamlakat konteksti uchun maxsus kalibrlangan SI modelini yaratish.

Siyosat sikliga integratsiya qilish (4+ yil): Model natijalaridan dinamik byudjetlashtirish, ijtimoiy yordamni aniq yo'naltirish, infratuzilmani rejalashtirish va milliy maqsadlarga erishishni monitoring qilish uchun faol foydalanish.

Ushbu bosqichlarga parallel ravishda, birinchi kundan boshlab axloqiy boshqaruv asoslarini yaratish o'ta muhimdir. Hukumatda SIdan axloqiy foydalanish bo'yicha milliy strategiyani proaktiv ravishda ishlab chiqish, ma'lumotlar maxfiyligi to'g'risidagi aniq qonunlarni, algoritmlar shaffofligi standartlarini va jamoatchilik nazorati mexanizmlarini o'z ichiga olishi kerak. Bu jamoatchilik ishonchini mustahkamlashga va bu kuchli vositalarning O'zbekiston fuqarolariga zarar yetkazmasdan, xizmat qilishini ta'minlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Blumenstock, J. (2018). "Estimating economic development with satellite imagery and machine learning."
2. Pokhriyal, N., & Jacques, D. C. (2017). "Combining disparate data sources for improved poverty prediction and mapping."



3. Engstrom, R., et al. (2017). "Combining satellite imagery and survey data to improve poverty mapping."
4. Steele, J. E., et al. (2017). "Mapping poverty using mobile phone and satellite data."
5. Serajuddin, U., et al. (2015). "The data deprivation trap."
6. Eubanks, V. (2018). "Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor."
7. World Bank. (2023). "Uzbekistan Country Economic Update."
8. Government of Uzbekistan. (2021). "Presidential Decree on Poverty Reduction Strategy."
9. Center for Economic Research and Reforms (CERR). (2023). "Analytical Reports."
10. Elvidge, C. D., et al. (1997). "Satellite inventory of human settlements using nocturnal radiation emissions."
11. Doll, C. N. H., et al. (2000). "Night-time imagery as a tool for global mapping of socioeconomic parameters and greenhouse gas emissions."
12. Deaton, A. (2003). "Household surveys, consumption, and the measurement of poverty."
13. Blumenstock, J. E. (2016). "Fighting poverty with data."
14. World Bank. (2020). "Poverty mapping with high-resolution satellite imagery."
15. Burke, M., et al. (2021). "Using satellite imagery to understand and promote sustainable development."
16. Yeh, C., et al. (2020). "Using publicly available satellite imagery and deep learning to understand economic well-being in Africa."
17. Jean, N., et al. (2016). "Combining satellite imagery and machine learning to predict poverty."
18. Chen, X., & Nordhaus, W. D. (2011). "The value of luminosity data as a proxy for economic activity."



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2025. № 8

© 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>
