

O‘ZBEKISTONDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA: BIZNES SEKTORIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH AHAMIYATI

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

“Biznes boshqaruvi” kafedrası katta o‘qituvchisi

Nutfulloyev Tolib G‘olib o‘g‘li

t.nutfulloyev@tsue.uz

+998914455601

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot O‘zbekistondagi biznes sektorida raqamli texnologiyalarning rolini, xususan, moliya, ishlab chiqarish, qishloq xo‘jaligi va chakana savdo sohalarida o‘shib borayotgan ahamiyatini o‘rganadi. Mazkur tadqiqotda sun‘iy intellekt (AI), bulutli texnologiyalar va avtomatlashtirish kabi texnologiyalarning mahsuldorlik, xarajatlarni samarali boshqarish va raqobatbardoshlikni oshirishdagi ta‘sirı iqtisodiy va tasviriy tahlillar orqali o‘rganiladi. Milliy hisobotlar, sanoat statistikasi va davlat tashabbuslari asosida olib borilgan tahlillar texnologiyalardan foydalanish darajasi, duch kelinayotgan qiyinchiliklar va raqamli o‘zgarishlarning iqtisodiy ta‘sirini ochib beradi. Natijalar raqamli ko‘nikmalar yetishmasligi va infratuzilma cheklovlarini bartaraf etish muhimligini ta‘kidlab, raqamli transformatsiyani kuchaytirish bo‘yicha takliflarni taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: Raqamli transformatsiya, biznes sektori, mahsuldorlik, bulutli texnologiyalar, sun‘iy intellekt, raqamli ko‘nikmalar yetishmovchiligi, infratuzilma

1. KIRISH

O‘zbekistonning biznes muhiti “Raqamli O‘zbekiston 2030” strategiyasi doirasida sezilarli raqamli o‘zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Ushbu tashabbusning maqsadi barcha sohalarida raqamli texnologiyalarni kengaytirishdir. Kompaniyalar operatsion samaradorlikni oshirish, xarajatlarni qisqartirish va bozor ulushlarini kengaytirishni istab, sun‘iy intellekt (AI), narsalar interneti (IoT), bulutli texnologiyalar va avtomatlashtirish kabi texnologiyalarga tayanmoqda.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonda, ayniqsa, shaharlarda internet va mobil ulanishning o‘shishi kuzatilmoqda, bu esa raqamli texnologiyalarning keng qo‘llanilishini qo‘llab-quvvatlaydi. Shunga qaramasdan, korxonalar raqamli ko‘nikmalar yetishmasligi va qishloq joylaridagi cheklangan yuqori tezlikdagi internet ulanishi kabi bir qator muammolarga duch kelmoqda. Ushbu tadqiqot O‘zbekistonning biznes sektoridagi raqamli texnologiyalarni joriy etish darajasi va ta‘sirini o‘rganadi.

Ushbu maqola quyidagilarni o‘rganishni maqsad qiladi:

- O‘zbekistonning biznes sektorida raqamli texnologiyalarni joriy etish darajasini aniqlash.
- Raqamli transformatsiyaning mahsuldorlik, xarajatlarni samarali boshqarish va bozor o‘shishiga ta‘sirini o‘rganish.
- Asosiy qiyinchiliklarni aniqlab, raqamli joriy etishni oshirish uchun yechimlar taklif qilish.

2. METODLAR

Ma‘lumotlar davlat hisobotlari, biznes egalarining so‘rovlari va sanoat statistikasi asosida yig‘ildi. Tadqiqot doirasida moliya, chakana savdo, ishlab chiqarish

va qishloq xo‘jaligi kabi sohalardagi 200 kompaniyaning raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan investitsiyalar, ishlab chiqarish samaradorligi ko‘rsatkichlari va infratuzilma sifatini baholash uchun tahlillar o‘tkazildi.

Bog‘liq o‘zgaruvchilar: Mahsuldorlik (har bir xodimga ishlab chiqarish), Xarajat samaradorligi (daromadga nisbatan operatsion xarajatlar), Bozor o‘sishi (daromad va bozor ulushi o‘sishi).

Mustaqil o‘zgaruvchilar: Raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi, xodimlarning raqamli ko‘nikmalari, operatsion byudjetdan raqamli investitsiyalarga ajratilgan foiz.

Nazorat o‘zgaruvchilari: Kompaniya hajmi, sektor turi va geografik joylashuv (shahar yoki qishloq).

Raqamli texnologiyalarning mahsuldorlik va xarajat samaradorligiga ta‘sirini baholash uchun ko‘p o‘zgaruvchili regressiya modeli qo‘llandi. Modellash tirishda O‘zbekistondagi raqamli transformatsiyaga xos xususiyatlar hisobga olindi.

Bundan tashqari, Kuzibaev R. va Karimov J.larning “Impact of IoT on Agricultural Productivity in Uzbekistan” nomli maqolasi ham o‘rganib chiqildi. Ushbu maqola IoT texnologiyalarining O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligidagi samaradorlik va hosildorlikka ta‘sirini o‘rganadi. Maqolada dehqonchilik va resurslarni boshqarish bo‘yicha batafsil tahlillar taqdim etilgan.

3. NATIJALAR

Birlamchi statistika raqamli texnologiyalardan foydalanish sohalar va kompaniya hajmiga qarab farq qilishini ko‘rsatadi. Katta kompaniyalar, ayniqsa shaharlarda, bulutli texnologiyalar va elektron tijorat kabi raqamli vositalardan keng foydalanmoqda. Quyidagi jadval har bir sohada raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi, mahsuldorlikni oshirish va xarajatlarni samarali boshqarish bo‘yicha umumiy ko‘rsatkichlarni taqdim etadi (1-jadval). [1]

1-jadval

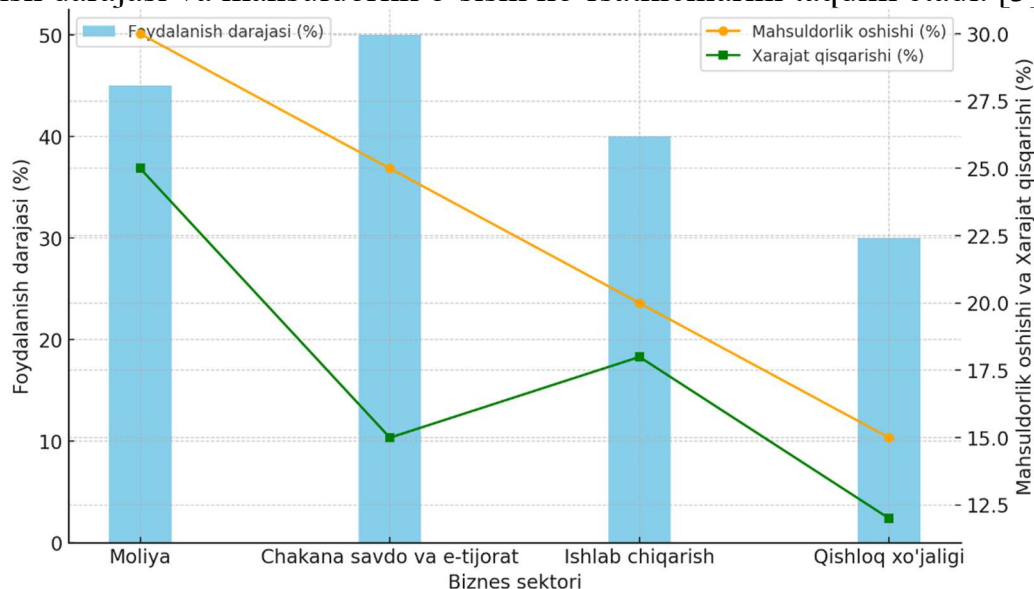
Sektorlar bo‘yicha raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi

Sektor	Texnologiya	Foydalanish darajasi (%)	Mahsuldorlik o‘sishi (%)	Xarajatlarni qisqartirish (%)
Moliya	AI, Avtomatlashtirish	45	30	25
Chakana savdo va e-tijorat	Bulut texnologiyalari, IoT	50	25	15
Ishlab chiqarish	IoT, Katta ma‘lumotlar	40	20	18
Qishloq xo‘jaligi	Aniqlik dehqonchilik, IoT	30	15	12

Yuqoridagi jadvaldan shuni ko‘rishimiz mumkinki, moliya sektorida raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi 45% bo‘lib, bu sektorda AI (sun‘iy intellekt) va avtomatlashtirish texnologiyalarining ko‘pligi tufayli mahsuldorlikni oshirishda sezilarli ta‘sir ko‘rsatilgan (30%). Shuningdek, xarajatlar qisqarishi 25% ni tashkil etadi, chunki moliya sohasida avtomatlashtirish va texnologiyalar mijozlar bilan

aloqalarni optimallashtirish va xizmatlarni tezlashtirish imkonini beradi. Chakana savdo va e-tijorat sohasida eng yuqori raqamli texnologiyalarni joriy etish darajasi 50% ga yetmoqda. Bulutli texnologiyalar va IoT texnologiyalarining integratsiyasi mahsuldorlikni 25% ga oshiradi, ammo xarajatlarni qisqartirishda ularning ta'siri nisbatan pastroq (15%) bo'lib qolmoqda. Buning sababi, ushbu texnologiyalar asosan onlayn savdo va inventarizatsiyani boshqarish jarayonlarini optimallashtirishda foydalanilmoqda. Ishlab chiqarish sektorida IoT va katta ma'lumotlar texnologiyalari mahsuldorlikni 20% ga oshirishga yordam beradi, shu bilan birga xarajatlarni qisqartirishda 18% gacha samaradorlikni ta'minlaydi. Bu, asosan, avtomatlashtirish, real vaqtlı monitoring va texnik xizmat ko'rsatishni optimallashtirishda foydalaniladi. Qishloq xo'jaligi sektorida texnologiyalardan foydalanish darajasi 30% ni tashkil etadi. Anıqlıq dehqonchilik va IoT texnologiyalari mahsuldorlikni 15% ga oshirgan bo'lsa, xarajatlarni qisqartirish 12% ni tashkil qiladi. Buning sababi, bu texnologiyalar yordamida dehqonchilik resurslarini boshqarish va hosildorlikni oshirish imkoniyati mavjud.

1-rasmda esa O'zbekistonda biznes sektorida raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi va mahsuldorlik o'sishi ko'rsatkichlarini taqdim etadi. [3]



1-rasm. O'zbekistonda sektorlarga ko'ra raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi

Ushbu grafikda O'zbekistonda moliya, chakana savdo va e-tijorat, ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligi sohalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi, ularning mahsuldorlikka ta'siri va xarajatlarni qisqartirish imkoniyatlari ko'rsatilgan.

Regressiya tahlili natijalariga ko'ra, raqamli texnologiyalardan foydalanish mahsuldorlik va xarajat samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi:

Mahsuldorlik: Sun'iy intellekt va bulutli texnologiyalardan foydalanuvchi kompaniyalar mahsuldorlikda 30% gacha o'sish kuzatgan.

Xarajat Samaradorligi: IoT va avtomatlashtirishdan foydalanish ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligida xarajatlarni kamaytirishga hissa qo'shgan, bu esa real vaqtlı kuzatuv va texnik xizmat ko'rsatishni optimallashtirish imkonini bergan.

Quyidagi jadvalda regressiya tahlili natijalari, shu jumladan har bir o'zgaruvchining ahamiyati keltirilgan (2-jadval). [7]

2-jadval

Raqamli texnologiyalarning mahsuldorlik va xarajatlarni samarali boshqarishdagi ta'siri¹⁷⁰

O'zgaruvchi	Koeffitsient (β)	Standart xato	p-qiymat	Talqin
Raqamli Foydalanish	0.32	0.07	<0.05	Mahsuldorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi
Raqamli Ko'nikmalar	0.28	0.05	<0.05	Xarajatlarni samarali boshqarishga ta'sir
Investitsiya Darajasi	0.15	0.03	<0.05	Bozor o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi

Raqamli Foydalanish (β = 0.32, p < 0.05): Raqamli texnologiyalardan foydalanishning mahsuldorlikka ta'siri ijobiy va sezilarli. Bu koeffitsientga ko'ra, raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali mahsuldorlik 32% ga oshadi.

Raqamli Ko'nikmalar (β = 0.28, p < 0.05): Raqamli ko'nikmalarga ega xodimlar xarajatlarni samarali boshqarishga yordam beradi. Ularning ta'siri xarajat samaradorligini 28% ga oshiradi, ya'ni kompaniyalarda raqamli ko'nikmalarni oshirish xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

Investitsiya Darajasi (β = 0.15, p < 0.05): Raqamli texnologiyalarga investitsiya qilish bo'yicha xarajatlarni oshirish orqali kompaniyalar bozor ulushini oshiradi. Investitsiya darajasi bo'yicha bu ta'sirning koeffitsienti 15% ni tashkil etadi.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 * (\text{Foydalanish darajasi})_i + \beta_2 * (\text{Ko'nikmalar darajasi})_i + \beta_3 * (\text{Investitsiya})_i + \epsilon_i$$

Bu yerda:

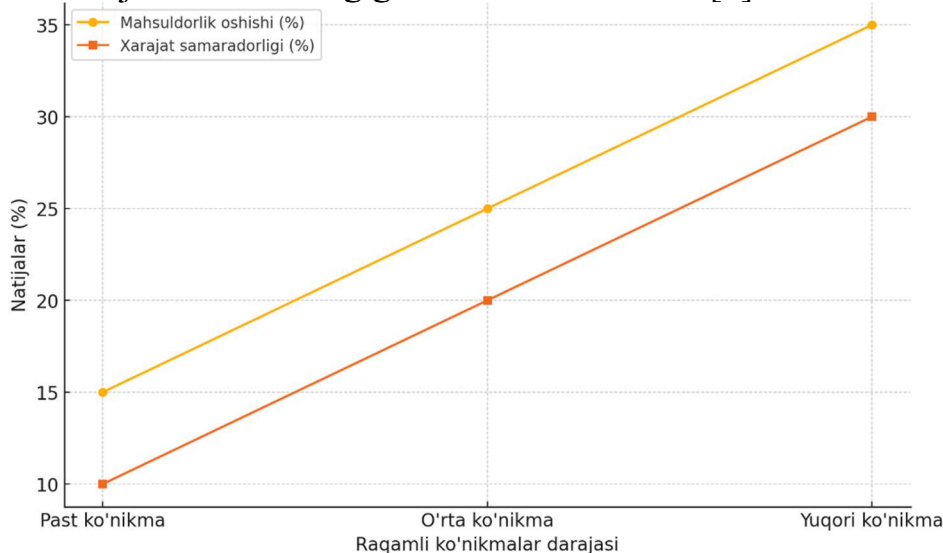
- Y_i : i-kompaniyaning mahsuldorligi yoki samaradorligi,
- α : Asosiy qiymat yoki boshqacha ta'sirlardan kelib chiqadigan o'zgaruvchi miqdor,
- β_1 : Raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi ta'sirini o'lchaydigan koeffitsient,
- β_2 : Raqamli ko'nikmalar darajasi ta'sirini o'lchaydigan koeffitsient,
- β_3 : Investitsiya hajmi ta'sirini o'lchaydigan koeffitsient,
- ϵ_i : Tasodifiy xatoliklar.

Tahlillar sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va IoT texnologiyalarining mahsuldorlik va xarajatlarni boshqarishdagi rolini namoyish etadi. AI (sun'iy intellekt) mahsuldorlikni oshirishda eng katta ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, IoT (narsalar interneti) esa, ayniqsa, logistika sohasida xarajatlarni sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi. [9]

¹⁷⁰ Kuzibaev, R., & Karimov, J. (2022). Impact of IoT on Agricultural Productivity in Uzbekistan. Journal of Agricultural Science, 15(4), 300-315.

Ko'rsatkich	AI Ta'siri (%)	Katta Ma'lumotlar Ta'siri (%)	IoT Ta'siri (%)
Mahsuldorlikni Oshirish	30	20	15
Xarajatlarni Qisqartirish	15	12	18

2-rasm O'zbekistonda AI, katta ma'lumotlar va IoT texnologiyalarining mahsuldorlik va xarajat samaradorligiga ta'sirini ko'rsatadi. [8]



2-rasm: O'zbekistonda mahsuldorlik va xarajat samaradorligiga texnologiyalar ta'siri

Ushbu grafik raqamli ko'nikmalar darajasi va samaradorlik o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatadi. Grafikda xodimlarning raqamli texnologiyalarga egalik qilish darajasi oshgani sari mahsuldorlik va xarajat samaradorligi ham oshayotganini ko'rish mumkin.

Raqamli texnologiyalardan faol foydalanuvchi (bir nechta raqamli vositalarni birgalikda qo'llovchi) kompaniyalar va bir yoki undan kam texnologiyadan foydalanuvchi kompaniyalarni taqqoslashda samaradorlikda katta farq kuzatilmoqda. Yuqori foydalanuvchilar mahsuldorlikda 20% va xarajat samaradorligida 15% yuqori ko'rsatkichlarga ega. Bu raqamli transformatsiyani to'liq joriy etishning afzalliklarini namoyon etadi. [5]

O'zgaruvchi	Yuqori Foydalanuvchilar (%)	Past Foydalanuvchilar (%)
Mahsuldorlik O'sishi	20	12
Xarajat Samaradorligi	15	8

Ushbu natijalar raqamli transformatsiya strategiyalarini kengroq joriy etish orqali kompaniyalarning samaradorligini oshirish imkonini beradi.

4. MUHOKAMA

Natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar O'zbekistonda mahsuldorlik va xarajat samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Biroq, bu ta'sir texnologiya turi va sektorga qarab farqlanadi. Moliya va chakana savdo sohalarida AI va avtomatlashtirish eng katta foydani taqdim etadi, chunki bu texnologiyalar mijozlarga

xizmat ko‘rsatish, firibgarlikni aniqlash va inventarizatsiyani boshqarishda foydalaniladi.

Bir nechta raqamli vositalardan foydalanuvchi yuqori foydalanuvchilar va bir yoki undan kam texnologiyadan foydalanuvchi kompaniyalar o‘rtasida katta samaradorlik farqi mavjud. Yuqori foydalanuvchilar mahsuldorlikda 20% va xarajat samaradorligida 15% yuqori ko‘rsatkichlarga ega. Bu raqamli transformatsiyani to‘liq joriy etishning afzalliklarini namoyon etadi.

O‘zbekistonda raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘ziga borayotgan bo‘lsa-da, bizneslar bir qancha qiyinchiliklarga duch kelmoqda:

Raqamli Ko‘nikmalar Yetishmovchiligi: Ko‘p kompaniyalar xodimlarning raqamli texnologiyalarni samarali boshqarish uchun yetarli bilim va tajribaga ega emasligi bilan bog‘liq muammolarga duch kelishmoqda.

Infratuzilma Cheklovlari: Qishloq hududlarida yuqori tezlikdagi internetga kirish cheklangan bo‘lib, bu raqamli texnologiyalarni kengroq joriy etishni cheklaydi.

Mablag‘ Yetishmovchiligi: Kichik va o‘rta bizneslar raqamli investitsiyalar uchun cheklangan byudjetga ega bo‘lib, bu ularga yirik kompaniyalar bilan raqobatlashishni qiyinlashtiradi.

Ushbu qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun quyidagi tavsiyalar taklif qilinadi:

Raqamli Ta‘limga Investitsiya Kiritish: Universitetlar va kasb-hunar kollejarida raqamli ko‘nikmalarni o‘rgatish xodimlarni raqamli vositalardan samarali foydalanishga tayyorlaydi.

Raqamli Infratuzilmani Yaxshilash: Qishloq joylarda yuqori tezlikdagi internetga kirishni kengaytirish kompaniyalarga raqamli yechimlarni qabul qilish imkonini beradi.

Kichik Biznes uchun Moliya Yordamlarini Taklif Etish: Kichik va o‘rta bizneslarga raqamli texnologiyalarga investitsiya qilish uchun grantlar yoki soliq imtiyozlari berish raqamli joriy etishni rag‘batlantiradi.

XULOSA

O‘zbekistonda biznes sektorida raqamli texnologiyalarning joriy etilishi milliy iqtisodiyot uchun muhim o‘zgarishlarni olib kelmoqda. Mazkur tadqiqotda O‘zbekistonning moliya, chakana savdo, ishlab chiqarish va qishloq xo‘jaligi sohalarida raqamli texnologiyalarni qabul qilish darajasi va ulardan foydalanish natijalari tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, sun‘iy intellekt (AI), bulutli texnologiyalar, IoT va katta ma‘lumotlar tahlili kabi texnologiyalar mahsuldorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va raqobatbardoshlikni kuchaytirishda sezilarli rol o‘ynamoqda.

Biroq, raqamli transformatsiyaning samaradorligi ma‘lum qiyinchiliklar bilan ham bog‘liq. Raqamli ko‘nikmalar yetishmovchiligi, infratuzilmaning notekis rivojlanishi va kichik va o‘rta bizneslar (KOB) uchun investitsiya cheklovlari texnologiyalarning keng qo‘llanishiga to‘siq bo‘lmoqda. Shu boisdan, raqamli transformatsiya jarayonini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun davlat siyosati va xususiy sektor tomonidan raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirish va infratuzilmani yaxshilash bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilishi lozim.

Kelajakda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi O'zbekistonga xalqaro raqobat maydonida kuchliroq o'rin egallash imkonini beradi. "Raqamli O'zbekiston 2030" strategiyasining to'liq amalga oshishi mamlakatni raqamli iqtisodiyot va texnologik taraqqiyot sohalarida yetakchi davlatlar qatoriga olib chiqadi. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan va xususiy sektor bilan hamkorlikda amalga oshiriladigan raqamli ta'lim, infratuzilmani rivojlantirish va KOB uchun moliyaviy yordam dasturlari raqamli transformatsiya jarayonini tezlashtiradi va iqtisodiy o'sishga yangi turtki beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2020-yil 5-oktabrda qabul qilingan "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-sonli Farmoni. <https://lex.uz/docs/-5030957>
2. Datareportal (2024). Digital Uzbekistan 2024 Report. Datareportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-uzbekistan>
3. O'zbekiston Respublikasi Statistika Qo'mitasi (2023). O'zbekistonda elektron tijorat va raqamli xizmatlar bo'yicha statistik tahlillar. Statistika qo'mitasi nashrlari.
4. Asian Development Bank (ADB) (2022). Disruptive Digital Technology and its Impact on Employment in Uzbekistan. Asian Development Bank.
5. Global CIO (2023). Digital Transformation of Uzbekistan: Current Progress and Challenges. Global CIO Magazine.
6. The Diplomat Magazine (2022). Uzbekistan on the Path of Digitalization: Achievements and Plans. Diplomat Magazine.
7. Kuzibaev, R., & Karimov, J. (2022). Impact of IoT on Agricultural Productivity in Uzbekistan. Journal of Agricultural Science, 15(4), 300-315.
8. World Bank (2021). Digital Economy and Skill Development in Uzbekistan. World Bank Publications.
9. Sabirovna, Q.D., G'olib o'g'li, N.T. (2023). The Main Aspects and Benefits of Digital Transformation of Business Entities. In: Koucheryavy, Y., Aziz, A. (eds) Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. NEW2AN 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13772. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30258-9_30
10. Nutfulloev Tolib G'olib o'g'li. (2023). ENHANCING BUSINESS PROCESS ORGANIZATION: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF KEY FACTORS AND MODELS. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 22, 33–38. Retrieved from <https://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/view/822>
11. Nutfulloev, T. (2024). KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIK SUB'EKTLARIDA BIZNES JARAYONLARINI TO'G'RI BAHOLASH VA TASHKIL ETISHNING USLUBIY VA RAQAMLI ASOSLARI. Iqtisodiyot va ta'lim, 25(1), 351–355. Retrieved from <https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1463>

12. Qosimova Dilorom Sobirovna, & Nutfulloev Tolib G'olib o'g'li. (2024). ANALYSIS AND SOLUTIONS OF THE CURRENT SITUATION AND PROBLEMS OF ORGANIZING THE ACTIVITIES OF SMALL AND PRIVATE BUSINESS ENTITIES IN UZBEKISTAN. World Economics and Finance Bulletin, 32, 132-137. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wefb/article/view/3947>

13. Nutfulloev, T. (2024). O'zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlarini tashkil qilinishining hozirgi holati va muammolari. YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT, 1(3). Retrieved from <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/1382>

14. Zikrillaeva, N., Zikriyoev, A., Mirzaliev, S., Sultanov, A., Turayev, N., Rakhimova, M. (2024). Forecasting ICT Service Exports in Continental Trio Countries Using the ARIMA Model. In: Koucheryavy, Y., Aziz, A. (eds) Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. NEW2AN ruSMART 2023 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14543. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60997-8_10