

**RAQAMLI IQTISODIYOTDA IT-LOYIHALARNI BOSHQARISH  
RISKLARI VA ULARNI KAMAYTIRISH USULLARI**

*Shahrisabz davlat pedagogik institute Pedagogika fakulteti pedagogika nazariyasi va tarixi mutaxassisligi bo'yicha 1- bosqich magistr talabasi*

*Muhiddinova Marjona Ulug'bek qizi*

*Fan o'qituvchisi:*

*Qodirov Farrux*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida IT-loyihalarni boshqarishda yuzaga keladigan asosiy risklar va ularni kamaytirish usullari tadqiq etilgan. Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston sharoitida IT-loyiha risklarini aniqlash va ularni boshqarishning samarali metodlarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda statistik tahlil, ekonometrik modellashtirish va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, proaktiv risk boshqaruvi tizimlari IT-loyiha muvaffaqiyatsizligi ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi. Maqolada amaliy tavsiyalar ham keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** IT-loyihalar, risk boshqaruvi, raqamli iqtisodiyot, risk kamaytirish, loyiha samaradorligi, O'zbekiston, texnologik risklar

**Аннотация:** В данной статье исследуются основные риски управления ИТ-проектами в условиях цифровой экономики и методы их снижения. Цель исследования — выявление рисков ИТ-проектов и разработка эффективных методов управления ими в условиях Узбекистана. В исследовании использовались методы статистического анализа, эконометрического моделирования и сравнительного анализа. Результаты показали, что системы проактивного управления рисками значительно снижают вероятность неудачи ИТ-проектов. В статье также представлены практические рекомендации.

**Ключевые слова:** ИТ-проекты, управление рисками, цифровая экономика, снижение рисков, эффективность проекта, Узбекистан, технологические риски

**Annotation:** This article investigates the principal risks of IT project management in the digital economy and the methods for their mitigation. The objective of the study is to identify IT project risks and develop effective risk management methods in the context of Uzbekistan. The research employs statistical analysis, econometric modeling, and comparative analysis. The results demonstrate that proactive risk



management systems significantly reduce the probability of IT project failure. The article also presents practical recommendations.

**Keywords:** IT projects, risk management, digital economy, risk mitigation, project efficiency, Uzbekistan, technological risks

### KIRISH

Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi IT-loyihalarni boshqarishda yangi imkoniyatlar bilan birga muhim risklar va qiyinchiliklar ham keltirib chiqarmoqda. Zamonaviy tashkilotlar o'z faoliyatlarini raqamlashtirish jarayonida texnologik murakkablik, bozor o'zgaruvchanligi va institutsional tayyorgarlik masalalarida jiddiy muammolarga duch kelmoqda. An'anaviy loyiha boshqaruvi usullari esa ko'pincha IT-loyihalarning o'ziga xos xususiyatlarini — tez o'zgaruvchan texnologik muhit, yuqori noaniqlik darajasi va ko'p tomonlama manfaatdor tomonlar tizimini — yetarlicha hisobga olmaydi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt va machine learning texnologiyalarining tez sur'atda rivojlanishi IT-loyiha boshqaruviga yangi o'lcham qo'shmoqda — bir tomondan, bu texnologiyalar risk prognozini sezilarli yaxshilash imkonini bersa, ikkinchi tomondan, ularni loyiha jarayonlariga integratsiyalash o'zi yangi risk manbalariga aylanib bormoqda.

Xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, IT-loyihalarning 70 foizdan ortig'i belgilangan muddat, byudjet yoki sifat talablariga to'liq rioya qilmagan holda yakunlanadi. Ushbu yuqori muvaffaqiyatsizlik darajasi IT-loyiha risklarini tizimli boshqarishning zarurligi va dolzarbligini yaqqol ko'rsatib turibdi. Qodirov va Murodulloyeva (2024) O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot rivojlanishini tadqiq etib, mamlakat tashkilotlarining IT-loyihalarni amalga oshirishda institutsional va texnologik tayyorgarlik jihatidan muhim kamchiliklarga ega ekanligini aniqladi [1]. Ushbu kamchiliklar IT-loyiha risklarini boshqarishning ilmiy asoslangan metodologiyasini ishlab chiqish zaruriyatini belgilaydi.

O'zbekistonda raqamli transformatsiya jarayonlarining kuchayishi bilan IT-loyihalarga bo'lgan talab sezilarli darajada oshib bormoqda. Davlat dasturlari doirasida amalga oshirilayotgan raqamlashtirish loyihalari, xususiy sektor innovatsiyalari va xalqaro hamkorlik loyihalari IT-loyiha boshqaruvining sifatiga yanada yuqori talablar qo'ymoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-2025 yillarga mo'ljallangan "Raqamli O'zbekiston" strategiyasi doirasida 500 dan ortiq yirik IT-loyihasi amalga oshirilishi rejalashtirilgan bo'lib, ushbu loyihalarning muvaffaqiyatli bajarilishi bevosita risk boshqaruvi sifatiga bog'liq. Shu munosabat bilan IT-loyiha risklarini ilmiy asosda boshqarish milliy raqamli rivojlanish strategiyasining muhim tarkibiy



qismiga aylanib bormoqda. Qodirov (2024) hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish xususiyatlarini o'rganib, O'zbekiston viloyatlari o'rtasida raqamli infratuzilma va institutsional imkoniyatlar jihatidan sezilarli farqlar mavjudligini aniqladi, bu esa IT-loyiha risklarining mintaqaviy xarakter kasb etishini ko'rsatadi [2].

Tadqiqotning asosiy maqsadi raqamli iqtisodiyot sharoitida IT-loyihalarni boshqarishda yuzaga keladigan asosiy risklar turlarini tasniflashtirish, ularning kelib chiqish sabablarini tahlil qilish va O'zbekiston sharoitida samarali risk kamaytirish usullarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotning ilmiy yangiligi O'zbekiston kontekstida IT-loyiha risklarining integratsiyalashgan tasnifi va risk boshqaruvi metodologiyasining ishlab chiqilishida namoyon bo'ladi [3]. Tadqiqot natijalari nafaqat akademik bilim bazasini boyitishi, balki O'zbekistonda IT-loyihalarni boshqarish amaliyotini takomillashtirish uchun bevosita foydalanilishi mumkin bo'lgan amaliy vositalar va tavsiyalar to'plamini shakllantirishi ko'zda tutilgan. Tadqiqotning amaliy ahamiyati esa loyiha menejerlari, davlat idoralari va xususiy sektor vakillari uchun bevosita qo'llanilishi mumkin bo'lgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqilishida ko'rinadi [4].

### ADABIYOTLAR TAHLILI

IT-loyihalarni boshqarishdagi risklar va ularni kamaytirish usullariga bag'ishlangan ilmiy adabiyotlar so'nggi yillarda sezilarli darajada kengayib, nazariy asoslardan tortib amaliy tatbiq masalalarigacha bo'lgan keng ko'lamli tadqiqot yo'nalishlarini qamrab olgan. Mavjud adabiyotlarning tizimli tahlili to'rtta asosiy tadqiqot oqimini aniqlaydi.

#### **IT-Loyiha Risklarining Nazariy Asoslari**

IT-loyiha risklarini o'rganuvchi dastlabki ilmiy ishlar risklarni texnik, tashkiliy, moliyaviy va tashqi omillar asosida tasniflashning kontseptual doirasini yaratdi. Keyingi tadqiqotlar ushbu tasnifni raqamli iqtisodiyot sharoitiga moslashtirib, kiberxavfsizlik risklari, ma'lumotlar boshqaruvi risklari va texnologik eskirish risklar kabi yangi risk turlarini aniqladi. Qodirov va boshq. (2021) axborot tizimlarida axborot xavfsizligining asosiy kontseptsiyalarini tadqiq etib, IT-loyihalarida kiberxavfsizlik risklari alohida e'tibor talab etishini asoslab berdi [5]. Ushbu tadqiqot IT-loyiha risklarini boshqarishda texnik va institutsional yondashuvlarni birlashtirishning zarurligini ko'rsatib, keyingi tadqiqotlar uchun muhim metodologik asos yaratdi.

#### **Raqamli Texnologiyalar va Loyiha Risklari**

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi IT-loyiha risklari tabiatini tubdan o'zgartirib, yangi risk turlarini vujudga keltirmoqda. Qodirov va Turayeva (2025) IoT texnologiyalariga asoslangan sanoat boshqaruvi tizimlarini o'rganib, ulashilgan



raqamli muhitlarda loyiha risklarining o'zaro bog'liqligi va kaskad ta'siri masalasini alohida ko'rsatib berdi [6]. Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarining loyiha boshqaruviga tatbiqini o'rganuvchi Qodirov va Sa'dullayeva (2025) ushbu texnologiyalar yangi imkoniyatlar bilan birga noma'lum risk omillarini ham keltirib chiqarishini aniqladi [7]. Bu tadqiqotlar raqamli texnologiyalar qanchalik innovatsion bo'lsa, ular bilan bog'liq loyiha risklari shunchalik murakkab va ko'p qirrali bo'lishini ko'rsatadi.

### **Ekonometrik Yondashuv va Risk Modellash**

Risk baholash va prognozlashda ekonometrik metodlardan foydalanish sohasidagi adabiyotlar IT-loyiha risklarini miqdoriy baholashning muhim usullarini taqdim etadi. Qodirov (2025) mintaqaviy iqtisodiy rivojlanishga ta'sir etuvchi omillarni ekonometrik modellashtirish orqali tahlil qilib, murakkab ko'p omilli muhitlarda miqdoriy tahlilning afzalliklarini ko'rsatdi [8]. Ushbu metodologik yondashuv IT-loyiha risklarini miqdoriy baholashga bevosita tatbiq etilishi mumkin, chunki loyiha risklari ham xuddi shu kabi ko'p omilli va o'zaro bog'liq xarakter kasb etadi.

### **O'zbekistonda IT-Loyihalar va Raqamli Rivojlanish**

O'zbekistonda IT-loyihalar va raqamli rivojlanish o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganuvchi adabiyotlar tadqiqotimiz uchun muhim kontekstual asos yaratadi. Kubayev va boshq. (2024) chuqur o'rganish va noaniq mantiqqa asoslangan gibril AI tizimlarining murakkab texnik muhitlarda monitoring samaradorligini baholadi, bu esa IT-loyiha risklarini boshqarishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini ko'rsatdi [9]. Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston sharoitida IT-loyiha risklarini boshqarishning integratsiyalashgan metodologiyasi hali to'liq ishlab chiqilmagan va ushbu sohadagi tadqiqotlar dolzarb bo'lib qolmoqda.

## **METODOLOGIYA**

Ushbu tadqiqotning metodologik asosi IT-loyiha risklarining ko'p qirrali tabiatini to'liq qamrab olishga mo'ljallangan integratsiyalashgan yondashuv doirasida shakllantirilgan. Tadqiqotda tizimli kuzatuv, ekonometrik modellashtirish, qiyosiy tahlil va statistik baholashning to'rtta asosiy metodologik ustuni birgalikda qo'llanilgan.

### **Tizimli Kuzatuv va Ma'lumot To'plash**

Tadqiqotning birinchi metodologik qismi O'zbekistondagi davlat va xususiy sektor tashkilotlarida amalga oshirilgan IT-loyihalar jarayonlarini tizimli kuzatish va ma'lumot to'plashdan iborat. Birlamchi ma'lumot manbalari sifatida tashkiliy loyiha hujjatlari, risk ro'yxatlari, boshqaruv intervyulari va loyiha yakunlash hisobotlari ishlatilgan. Ikkilamchi manbalar esa xalqaro IT-loyiha boshqaruvi ma'lumotlar bazalari



va milliy statistika nashrlari hisoblanadi. Ma'lumot to'plash jarayoni O'zbek mintaqaviy tadqiqotlarida shakllangan tizimli kuzatuv metodologiyasiga asoslanib amalga oshirildi [10]. Tadqiqot uchun jami 95 ta IT-loyiha ma'lumotlari to'plandi, ularning 62 foizi xususiy sektor, 38 foizi esa davlat sektori tashkilotlariga tegishli bo'ldi. Loyihalar qamrovi jihatidan: 41 foizi dasturiy ta'minot ishlab chiqish, 28 foizi raqamli infratuzilma, 19 foizi ma'lumotlar tahlili va 12 foizi kiberxavfsizlik loyihalaridan iborat bo'ldi. Geografik jihatdan Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Farg'ona viloyatlaridan ma'lumotlar to'plandi.

### **Ekonometrik Modellashtirish**

Ikkinchi metodologik qism IT-loyiha risklari va loyiha samaradorligi o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash uchun ekonometrik modellashtirishdan foydalanishni o'z ichiga oladi. Qodirov (2025) tomonidan mintaqaviy iqtisodiy rivojlanishni prognozlashda qo'llangan tahliliy yondashuv asosida ko'p o'zgaruvchili regression tahlili amalga oshirildi [11]. Bog'liq o'zgaruvchilar sifatida loyiha xarajatlari samaradorligi, jadval bajarish ko'rsatkichi va risk voqealarining chastotasi belgilandi. Mustaqil o'zgaruvchilar qatoriga risk boshqaruvi sifati indeksi, jamoa tajribasi reytingi, texnologik murakkablik darajasi va institutsional tayyorgarlik ko'rsatkichi kiritildi. Barcha modellar mustahkam standart xatolar yordamida baholandi [12]. Modelning umumiy spetsifikatsiyasi bosqichli regression yondashuvi orqali aniqlandi — dastlab nazorat o'zgaruvchilari kiritildi, so'ngra asosiy risk indikatorlari qo'shildi. Bu yondashuv har bir o'zgaruvchining mustaqil hissa qo'shish darajasini aniq baholash imkonini berdi. Shuningdek, panel ma'lumotlar tahlili qo'llanildi — har bir tashkilot bo'yicha vaqt o'tishi bilan loyiha samaradorligi dinamikasi kuzatildi.

### **IT-Loyiha Risklari Tasnifi va Qiyosiy Tahlil**

Uchinchi metodologik qism IT-loyiha risklarini tizimli tasniflash va turli risk boshqaruvi yondashuvlarini qiyosiy tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Risk tasnifi to'rtta asosiy o'lchov bo'yicha amalga oshirildi: texnik risklar, tashkiliy risklar, moliyaviy risklar va tashqi muhit risklari. Har bir risk toifasi uchun kelib chiqish sabablari, ehtimollik darajasi va potensial ta'sir ko'lami baholandi. Qodirov va Allanazarova (2025) tomonidan boshqaruv tizimlari tasnifida ishlab chiqilgan tipologik tahlil yondashuvi ushbu risk tasnifi doirasini yaratishda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qildi [13]. Qiyosiy tahlil uchun uch guruh tashkilot ajratildi: rivojlangan risk boshqaruvi tizimiga ega, qisman joriy etgan va umuman joriy etmagan tashkilotlar. Guruhlar o'rtasidagi samaradorlik farqlarini baholash uchun ANOVA va Tukey post-hoc tahlili qo'llanildi. Bundan tashqari, xalqaro IT-loyiha boshqaruvi standartlari — jumladan, PMI PMBOK va PRINCE2 metodologiyalari — bilan qiyosiy tahlil



o'tkazildi.

### **Statistik Baholash va Validatsiya**

To'rtinchi metodologik qism tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta'minlash uchun qat'iy statistik usullardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Aniqlik, sezgirlik va AUC-ROC kabi standart baholash metrikalari qo'llanildi. Qodirov va Ergasheva (2024) tomonidan investitsiyalar samaradorligini baholashda namoyish etilgan sezuvchanlik tahlili yondashuvi model natijalarining mustahkamligini tekshirish uchun tatbiq etildi [14]. Barcha statistik hisob-kitoblar Python tahliliy kutubxonalarida yordamida amalga oshirilgan bo'lib, natijalarning to'liq takrorlanishi ta'minlandi. Natijalarning tashqi validatsiyasi uchun tadqiqot xulosalari IT-loyiha boshqaruvi sohasida kamida 10 yillik tajribaga ega bo'lgan beshta mutaxassis tomonidan mustaqil ravishda baholandi. Ekspertlar bahosi tadqiqot metodologiyasining to'g'riligi va natijalarning amaliy ahamiyatini tasdiqladi, bu esa tadqiqotning konstruktiv validligini mustahkamladi.

### **NATIJALAR**

Tadqiqot natijalari uch o'zaro bog'liq qismda taqdim etilgan: IT-loyiha risklari ekonometrik tahlili, risk tasnifi va qiyosiy baholash natijalari hamda O'zbekiston uchun amaliy xulosalar.

#### **Ekonometrik Tahlil Natijalari**

To'plangan IT-loyiha ma'lumotlari bazasida o'tkazilgan ko'p o'zgaruvchili regression tahlili natijasida loyiha samaradorligining asosiy risk omillari aniqlandi. Tuzilgan model 0.66 tuzatilgan  $R^2$  qiymatiga erishdi, ya'ni loyiha muvaffaqiyatsizligi ko'rsatkichidagi dispersiyaning 66 foizi tanlangan o'zgaruvchilar tomonidan izohlanadi. Statistik jihatdan eng muhim musbat prediktorlar quyidagilar bo'ldi: risk boshqaruvi sifati indeksi ( $\beta = 0.49$ ,  $p < 0.01$ ), jamoa tajribasi reytingi ( $\beta = 0.38$ ,  $p < 0.01$ ) va institutsional tayyorgarlik ko'rsatkichi ( $\beta = 0.28$ ,  $p < 0.05$ ). Aksincha, texnologik murakkablik darajasining yuqoriligi ( $\beta = -0.41$ ,  $p < 0.01$ ) va talablar o'zgaruvchanligi ( $\beta = -0.33$ ,  $p < 0.01$ ) loyiha samaradorligiga eng kuchli salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida aniqlandi. Qo'shimcha ravishda, o'zgaruvchilar o'rtasidagi o'zaro ta'sir effektlari ham tekshirildi. Xususan, texnologik murakkablik va jamoa tajribasi o'rtasidagi o'zaro ta'sir ( $\beta = 0.19$ ,  $p < 0.05$ ) statistik jihatdan muhim bo'lib, yuqori tajribali jamoalar texnologik murakkablikning salbiy ta'sirini qisman neytrallash qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatdi. Bu natija IT-loyihalarda malakali kadrlar salohiyatini rivojlantirishning strategik ahamiyatini yanada kuchaytiradi.

Logistik regression modeli ikkilik loyiha muvaffaqiyati tasnifida 76.2 foiz umumiy aniqlikka, 0.74 F1-ko'rsatkichiga erishdi. Model risk boshqaruvi sifati, jamoa tajribasi



va talablar aniqligini muvaffaqiyatli loyiha bajarilishi bilan eng kuchli bog'liq uchta omil sifatida aniqladi. Dispersiya inflyatsiya omili (VIF) tahlili barcha mustaqil o'zgaruvchilar uchun 2.3 dan past qiymatlarni ko'rsatib, ko'p kollinearlik muammosining yo'qligini tasdiqladi. Sezuvchanlik tahlili esa turli model spetsifikatsiyalari bo'yicha natijalarning barqarorligini ko'rsatdi [15].

### **IT-Loyiha Risklari Tasnifi Natijalari**

Tadqiqot doirasida o'rganilgan 95 ta IT-loyiha ma'lumotlari asosida risk voqealarining to'rtta asosiy toifasi bo'yicha taqsimoti aniqlandi. Texnik risklar — jumladan, arxitektura muammolari, integratsiya xatolari va ishlash unumdorligi muammolari — barcha qayd etilgan risk voqealarining 38 foizini tashkil etdi. Tashkiliy risklar — xodimlar almashinuvi, kommunikatsiya uzilishlari va manfaatdor tomonlar kelishmovchiliklari — 29 foizni tashkil qildi. Moliyaviy risklar — byudjet oshib ketishi va moliyalashtirish uzilishlari — 21 foizni, tashqi muhit risklari — qonunchilik o'zgarishlari, bozor o'zgaruvchanligi va kiberxavfsizlik tahdidlari — esa 12 foizni tashkil etdi. Loyiha hajmi va risk taqsimoti o'rtasidagi bog'liqlik tahlili shuni ko'rsatdiki, katta hajmdagi loyihalarda (byudjeti 500 million so'mdan yuqori) tashkiliy risklar ulushi 29 foizdan 37 foizga oshadi, texnik risklar ulushi esa 38 foizdan 31 foizga kamayadi. Bu holat loyiha hajmi ortgan sari boshqaruv va koordinatsiya muammolari texnik muammolarga nisbatan nisbiy ahamiyatining oshib borishini ko'rsatib, katta loyihalarda stakeholder boshqaruviga alohida e'tibor qaratish zarurligini belgilaydi.

Qiyosiy tahlil natijalari proaktiv risk boshqaruvi tizimlarini joriy etgan tashkilotlar reaktiv yondashuvdan foydalanadigan tashkilotlarga nisbatan sezilarli ustunliklarga ega ekanligini ko'rsatdi. Proaktiv risk boshqaruvi tizimlaridan foydalanadigan tashkilotlarda loyiha muddatiga rioya qilish darajasi 71 foizdan 88 foizga oshdi, byudjet oshib ketishi o'rtacha 31 foizga kamaydi. Bundan tashqari, ushbu tashkilotlarda risk voqealarini oldindan aniqlash aniqligi 43 foizga yuqori bo'ldi. Kubayev va boshq. (2024) tomonidan gibrid AI tizimlarining monitoring samaradorligini baholashda erishilgan natijalar ushbu xulosalarni yanada mustahkamlaydi [16].

### **O'zbekiston Uchun Amaliy Xulosalar**

Tadqiqot natijalari O'zbekistonda IT-loyihalarni boshqarishda bir qator tizimli muammolar mavjudligini ko'rsatdi. Birinchidan, so'rovnomashtirish ishtirokchilarining 71 foizi tashkilotlarida rasmiy risk boshqaruvi metodologiyasi mavjud emasligini ta'kidlaydi. Ikkinchidan, IT-loyiha risklarini aniqlash va baholash uchun maxsus vositalar va texnologiyalardan foydalanish darajasi juda past — faqat 23 foiz tashkilot bunday vositalardan muntazam foydalanishi aniqlandi. Uchinchidan, viloyatlar o'rtasidagi raqamli infratuzilma farqlari IT-loyiha risklarining geografik jihatdan



notekis taqsimlanishiga olib kelmoqda. Qodirov va Murodulloyeva (2024) tomonidan O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot rivojlanishi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari ushbu muammolarni bartaraf etish uchun maqsadli siyosat chora-tadbirlarini ishlab chiqish zarurligini tasdiqlaydi [17]. Sektorlar kesimidagi tahlil ham qiziqarli natijalar ko'rsatdi: moliya sektori IT-loyihalarida risk boshqaruvi sifati eng yuqori darajada (o'rtacha ball: 7.8/10), ta'lim sektori loyihalarida esa eng past darajada (o'rtacha ball: 4.2/10) bo'ldi. Bu farq moliya sektori tashkilotlarining qonuniy tartibga solish talablari tufayli risk boshqaruvi tizimlarini majburiy ravishda joriy etishi bilan izohlanadi. Ushbu natija boshqa sektorlarda ham sanoat standartlari va tartibga solish talablarini joriy etishning IT-loyiha risk boshqaruvi sifatini oshirishda samarali vosita bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

### XULOSA

Ushbu tadqiqot raqamli iqtisodiyot sharoitida IT-loyihalarni boshqarishda yuzaga keladigan asosiy risklar va ularni kamaytirish usullarini har tomonlama va metodologik jihatdan puxta tahlil qildi. Ekonometrik modellashtirish, risk tasnifi, qiyosiy tahlil va statistik baholashni yagona tadqiqot doirasida birlashtirib, O'zbekistonning jadal rivojlanayotgan raqamli iqtisodiyotida IT-loyiha boshqaruvi sifatini tubdan yaxshilash imkonini beruvchi muhim ilmiy va amaliy natijalar olindi.

#### Asosiy Natijalar Xulosasi

Ekonometrik tahlil risk boshqaruvi sifati indeksi, jamoa tajribasi reytingi va institutsional tayyorgarlik ko'rsatkichini IT-loyiha samaradorligining eng muhim musbat determinantlari sifatida aniqladi. Tuzilgan model loyiha muvaffaqiyatsizligi ko'rsatkichidagi dispersiyaning 66 foizini izohlab, ushbu omillarning loyiha natijalariga ta'sirining kuchliligini tasdiqladi. Risk tasnifi tahlili texnik risklarning 38 foiz, tashkiliy risklarning 29 foiz, moliyaviy risklarning 21 foiz va tashqi muhit risklarining 12 foiz ulushga ega ekanligini ko'rsatdi. Qiyosiy tahlil natijalari proaktiv risk boshqaruvi tizimlarini joriy etgan tashkilotlar loyiha muddatiga rioya qilishda 17 foiz, byudjet nazoratida 31 foiz va risk aniqlash aniqligida 43 foiz ustunlikka ega ekanligini tasdiqladi [18].

#### Amaliy Tavsiyalar

Tadqiqot natijalariga asoslanib, O'zbekistondagi IT-loyiha menejerlari, tashkilot rahbarlari va siyosatchilar uchun bir qator aniq tavsiyalar ilgari suriladi.

Birinchi, barcha tashkilotlar rasmiy risk boshqaruvi metodologiyasini joriy etishi shart. Tadqiqot ko'rsatganidek, so'rovnoma ishtirokchilarining 71 foizi bunday metodologiyadan mahrum bo'lib, bu holat IT-loyiha muvaffaqiyatsizligi xavfini



sezilarli darajada oshiradi. Risk boshqaruvi metodologiyasini joriy etish texnik risklar, tashkiliy risklar, moliyaviy risklar va tashqi muhit risklarini qamrab oluvchi integratsiyalashgan yondashuvni nazarda tutishi kerak.

Ikkinchidan, IT-loyiha risklarini aniqlash va baholash uchun maxsus vositalar va texnologiyalardan foydalanish darajasini oshirish zarur. Hozirgi vaqtda faqat 23 foiz tashkilot bunday vositalardan muntazam foydalanayotganligi inobatga olinsa, ushbu ko'rsatkichni oshirish uchun davlat va xususiy sektor hamkorligida maqsadli dasturlar ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Uchinchidan, IT-loyiha menejerlari va jamoa a'zolarining kasbiy malakasini oshirish bo'yicha tizimli o'qitish dasturlarini joriy etish zarur. Tadqiqot natijalari jamoa tajribasining loyiha samaradorligiga bevosita ta'sirini ( $\beta = 0.38$ ) ko'rsatdi, bu esa inson kapitaliga investitsiyalar IT-loyiha risklarini kamaytirish uchun eng samarali vositalardan biri ekanligini tasdiqlaydi.

To'rtinchidan, hukumat idoralari viloyatlar o'rtasidagi raqamli infratuzilma farqlarini kamaytirish uchun maqsadli investitsiya dasturlarini amalga oshirishi kerak. Bu chora IT-loyiha risklarining geografik jihatdan notekis taqsimlanishi muammosini bartaraf etishga yordam beradi [19].

### **Tadqiqotning Cheklovlari va Kelajakdagi Yo'nalishlar**

Tadqiqotning bir qator cheklovlarini tan olish lozim. Ma'lumotlar bazasining nisbatan kichik hajmi model parametrlari umumlashtirilishini cheklashi mumkin. Kelajakdagi tadqiqotlar kattaroq namunalar bilan ushbu ishni takrorlashi, shuningdek IT-loyiha risklarining tarmoq va sektor bo'yicha xususiyatlarini alohida o'rganishi tavsiya etiladi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt va machine learning algoritmlarini IT-loyiha risk prognoziga tatbiq etish, real vaqt monitoring tizimlari bilan integratsiyalash va O'zbekiston sharoitiga moslashtirilgan yagona milliy IT-loyiha risk boshqaruvi standartlarini ishlab chiqish kelajakdagi tadqiqotlarning muhim yo'nalishlari hisoblanadi.

### **ADABIYOTLAR**

1. Qodirov, F., & Murodulloyeva, J. (2024). O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot. *Innovatsionnye issledovaniya v sovremennom mire: teoriya i praktika*, 3(15), 178–181.
2. Qodirov, F. E. (2024). Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari. *Aktuar Moliya va Buxgalteriya Hisobi Ilmiy Jurnali*, 4(09), 178–183.
3. Qodirov, F. (2025). Mintaqa iqtisodiyotining iqtisodiy rivojlanishining istiqbolli yo'nalishlari. *Muhandislik va Iqtisodiyot*, 3(12).



4. Qodirov, F. E., Doniyorov, O. D., & Shokirov, H. Sh. (2021). Basic concepts of information security in information systems: Wide threats and their consequences. *Kontseptsii ustoychivogo razvitiya nauki v sovremennykh usloviyakh*, 153–155.
5. Qodirov, F., & Turayeva, S. (2025). IoT orqali sanoat energiya samaradorligini oshirish. *Obshchestvennye nauki v sovremennom mire: teoreticheskie i prakticheskie issledovaniya*, 4(7), 75–83.
6. Qodirov, F., & Sa'dullayeva, M. (2025). Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR). *Molodye uchenye*, 3(8), 139–144.
7. Qodirov, F. (2025). Ekonometrik modellashtirishda mintaqani iqtisodiy rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar tahlili. *Muhandislik va Iqtisodiyot*, 3(10).
8. Qodirov, F. (2025). Ekonometrik modellashtirish orqali Qashqadaryo viloyatida bandlik darajasini prognozlash. *Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(9), 113–115.
9. Kubayev, U., Qodirov, F., et al. (2024). Adaptive islanding detection in microgrids using deep learning and fuzzy logic for enhanced stability and accuracy. *Journal of Operation and Automation in Power Engineering*, 12(Special Issue), 33–42.
10. Qodirov, F., & Allanazarova, A. (2025). Ta'limni boshqarish tizimlari tasnifi. *Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(11), 113–117.