



№3

MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR

ILMIY ELEKTRON JURNALI



ISSN: 2181-3965
VOLUME 5
TOSHKENT 2026

“MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR” ILMIY ELEKTRON JURNALI TAHRIRIYAT KENGASHI RAISI

To‘lqin Zakirovich Teshabayev – tahririyat kengashi raisi. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI

Mehmonov Sultonali Umaraliyevich – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O‘quv ishlari bo‘yicha birinchi prorektor, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abdurahmanova Gulnora Qalandarovna - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Karimova Komila Daniyarovna - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Yoshlar masalalari va ma‘naviy-marifiy ishlar bo‘yicha birinchi prorektor, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

Xudoyqulov Sadirdin Karimovich - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Hududiy ta‘lim masalalari va markazlar bo‘yicha prorektor, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sindarov Sherzod Egamberdiyevich – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Infratuzilmalarni rivojlantirish va iqtisod ishlari bo‘yicha prorektor, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

Saparov Aktam Jo‘rayevich – bosh muharrir, filologiya fanlari doktori

Islamkulov Alimnazar Xudjamuratovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Pardayev Abdunabi Xoliqovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Kuziyev Islomjon Ne‘matovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Baymurotov Tursunbay Maxkambayevich – iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Omonov Akrom Abdinazarovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Qongratbay Avezimbetovich – texnika fanlari doktori, professor, O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vaziri

Jumayev Nodir Xosiyatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor, O‘zbekiston Respublikasi Oliy Kengashi deputati

Haydarov Nizomiddin Hamroyevich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Raviprakash G. Dani – Xalqaro ta‘lim konsultanti, professor (AQSH)

Bagautdinova Nailya Gumerovna – Qozon federal universiteti Boshqaruv, iqtisodiyot va moliya instituti direktori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor (Rossiya Federatsiyasi)

Sharifzoda Mu‘min Mashokir – Tojik davlat huquq, biznes va siyosat instituti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor (Tojikiston Respublikasi)

Maley Elena Borisovna – Polotsk davlat universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (Belarus Respublikasi)

Asif Mahbub Karim – Malayziya Menejment va tadbirkorlik universiteti professori (Malayziya qirolligi)





Piter Xayk – Yevropa amaliy fanlar va menejment instituti ilmiy ishlar bo‘yicha prorektori (Chexiya Respublikasi)

Yavuz Demirel – Kastamonu universiteti professori (Turkiya Respublikasi)

Jo‘rayev Abdug‘affor Safarovich – Termez agrotexnologiyalar va Innovatsion rivojlanish instituti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Ismanov Ibroxim Nabiyeovich – Farg‘ona politexnika instituti kafedra mudiri, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xayriddinov Azamat Botirovich – Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti prorektori iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Tashnazarov Samiddin Nizamovich – Samarqand iqtisodiyot va servis instituti kafedra mudiri, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nurmanov Ulug‘bek Anorbayevich - Bank-moliya akademiyasi “Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrasida professori, iqtisodiyot fanlari doktori

Yakubova Nargiz Tursunbayevna – iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Mamatov Baxadir Safaraliyevich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Qiyosov Sherzod Uralovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Urazaliyev Kamoliddin Tajikulovich – iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

JURNAL TAHRIRIYATI

Saparov Aktam Jo‘rayevich – bosh muharrir, filologiya fanlari doktori, dotsent

Avlokulov Anvar Ziyadullayevich – ilmiy muharrir, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Aliqulov Mehmonali Salohiddin o‘g‘li – mas‘ul muharrir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Buxorova Moxira Samandarovna – muharrir

O‘zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining 2023-yil 3-iyundagi 364-son qarori bilan “Moliyaviy texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalari yuzasidan assosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

“Moliyaviy texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali

23.11.2022-yildan

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №R-566966 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Litsenziya raqami: №049864





| MUNDARIJA | | | | |
|-----------|------------------------------|---------|--|----|
| 1. | Шаисламова Кабилевна | Наргиза | Тижорат банклари рискларини баҳолашда стресс-тест усулидан самарали фойдаланиш | 7 |
| 2. | Ashurova Nargiza Chori qizi | | O‘zbekiston turizm xizmatlari bozorida gastronomik turizmni rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari | 19 |
| 3. | Mamatqulov Axmadaliyevich | Avazbek | Oliy ta‘lim muassasalarida ichki audit tizimini raqamlashtirish mexanizimini takomillashtirish | 24 |
| 4. | Sobirov Otabek Olimjonovich | | Boshqaruv hisobini tashkil etishning konseptual asoslari | 37 |





OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA ICHKI AUDIT TIZIMINI RAQAMLASHTIRISH MEXANIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH



Mamatqulov Avazbek Axmadaliyevich

*ichki audit boshqarmasi bosh mutaxassisi,
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi,
E-mail: avazbekmamatqulov1987@gmail.com
ORCID: 0009-0001-0362-8245*

Annotatsiya. Mazkur maqola O'zbekiston Respublikasidagi oliy ta'lim muassasalarida (OTM) ichki audit tizimini raqamlashtirish mexanizmini takomillashtirish yo'llarini tizimlashtirilgan tahlil va empirik misollar asosida ishlab chiqishga bag'ishlangan. Tadqiqot ayniqsa 2024-yildan joriy etilgan tashqi tekshirishlar moratoriysi sharoitida ichki nazoratning yagona mustaqil instrument sifatidagi strategik rolini oshirish zaruratidan kelib chiqqan.

Tadqiqot uchta metoddan foydalanadi:

1. tizimlashtirilgan adabiyotlar tahlili (SLR) - 2020-2025-yillarda chop etilgan 32 ta xalqaro empirik tadqiqot tahlili;

2. me'yoriy-huquqiy hujjatlar mazmuniy tahlili - PF-5847 (2019), Milliy standartlar №33394 (2022), PF-252 (2025);

3. amaliy holat tahlili (case study) - UzASBO va Hemis axborot tizimlari orqali o'tkazilgan masofaviy audit natijalari. Nazariy asos sifatida Davis (1989) TAM modeli, Rogers (2003) Innovatsiyalar Diffuziyasi va Sarens & De Beelde (2006) Institutsional Nazariya qo'llanilgan.

Masofaviy audit natijasida «AAA» universitetida 609 ta shubhali holat va 436 615,6 ming so'mlik noto'g'ri to'lovlar aniqlangan bo'lib, ushbu ko'rsatkich raqamli auditning samaradorligini isbotlaydi. PF-252 (2025) Farmoni sun'iy intellekt va Big Data analitikasini joriy etish uchun zarur me'yoriy asosni yaratdi. Tadqiqot «Uch O'q Integratsion Mexanizmi» (TOIM) modelini taklif etadi: (I) normativ-huquqiy, (II) texnologik, (III) inson kapitali o'qlari.

Maqolada birinchi marta Markaziy Osiyo kontekstida OTMlarning o'ziga xos axborot tizimlarini (UzASBO, Hemis, BAIS) xalqaro standartlar (INTOSAI-P 12, IIA 2024) bilan integratsiyalashgan raqamli audit mexanizmi taklif etildi. Moratoriy sharoitida masofaviy auditing modelining amaliy samaradorligi empirik ma'lumotlar bilan tasdiqlandi.

Kalit so'zlar: oliy ta'lim muassasalari, ichki audit, raqamli transformatsiya, masofaviy audit, sun'iy intellekt, Big Data, UzASBO, Hemis, INTOSAI-P 12, «Uch O'q Integratsion Mexanizmi».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Mamatqulov Avazbek Axmadaliyevich

*главный специалист
управления внутреннего аудита
Министерства высшего
образования, науки и инноваций
E-mail: avazbekmamatqulov1987@gmail.com
ORCID: 0009-0001-0362-8245*

Аннотация. Данная статья посвящена разработке механизма совершенствования цифровизации системы внутреннего аудита в высших учебных заведениях (ВУЗах) Республики Узбекистан на основе систематического анализа и эмпирических данных. Актуальность обусловлена введением с июля 2024 года моратория на внешние проверки ВУЗов, что существенно усилило роль внутреннего аудита как единственного





инструмента независимого контроля.

Применены методы систематического обзора литературы (SLR), контент-анализа нормативно-правовых документов (PF-5847, Стандарты №3394, PF-252) и анализа конкретных случаев. Теоретическую основу составляют модель принятия технологий (ТАМ), теория диффузии инноваций и институциональная теория.

Дистанционный аудит через системы UzASBO и Hemis выявил 609 случаев нарушений на сумму 436 615,6 тыс. сум. Предложена оригинальная «Трёхосевая интеграционная модель» (ТИМ):

1. нормативно-правовая ось,
2. технологическая ось,
3. ось человеческого капитала.

Ключевые слова: высшие учебные заведения, внутренний аудит, цифровая трансформация, дистанционный аудит, ИИ, UzASBO, Hemis, INTOSAI.

IMPROVING THE DIGITALIZATION MECHANISM OF THE INTERNAL AUDIT SYSTEM IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Mamatqulov Avazbek Axmadaliyevich

*Chief Specialist of the
Internal Audit Department
Ministry of Higher Education,
Science and Innovation*

E-mail: avazbekmamatqulov1987@gmail.com

ORCID: 0009-0001-0362-8245

Abstract. *This paper develops an integrated digitalization mechanism for internal audit systems in Uzbekistan’s higher education institutions (HEIs), grounded in systematic analysis and empirical evidence. The study addresses a critical governance gap: the 2024 moratorium on external HEI inspections significantly elevated the strategic importance of internal audit as the sole independent oversight instrument.*

A mixed-methods design is employed:

1. *Systematic Literature Review of 32 international empirical studies (2020-2025);*
2. *content analysis of key regulatory acts (PF-5847, Standards No.3394, PF-252);*
3. *case study analysis of remote audits conducted via UzASBO and Hemis systems. The theoretical framework integrates TAM (Davis, 1989), Diffusion of Innovations (Rogers, 2003), and Institutional Theory (Sarens & De Beelde, 2006).*

Remote audit via UzASBO and Hemis detected 609 irregularity cases amounting to UZS 436,615.6 thousand in improper payments, demonstrating concrete digital audit effectiveness. Presidential Decree PF-252 (2025) establishes a robust regulatory framework for AI and Big Data integration. The paper introduces the “Three-Axis Integration Model” (TAIM): (I) regulatory-legal axis, (II) technological infrastructure axis, (III) human capital axis.

This is among the first studies to theorize and empirically validate an HEI-specific digital internal audit mechanism for the Central Asian context, bridging international standards (INTOSAI-P 12, IIA Global Standards 2024, Deloitte IA 3.0) with Uzbekistan's institutional realities including UzASBO, Hemis, and the unique moratorium governance context.

Keywords: *higher education institutions, internal audit, digital transformation, remote audit, artificial intelligence, Big Data, UzASBO, Hemis, INTOSAI-P 12, Three-Axis Integration Model.*

Kirish

Raqamli texnologiyalar inqilobi - sun’iy intellekt, Big Data, bulut hisoblash va Narsalar Interneti - barcha sohalaridagi boshqaruv va nazorat tizimlarini tubdan qayta shakllantirmoqda.





Oliy ta’lim muassasalari (OTM) bu o’zgarishdan chetda qolmaydi. OTMlar bir vaqtning o’zida ta’lim jarayoni, ilmiy tadqiqot, moliyaviy boshqaruv va davlat mablag’larini sarflash kabi o’ziga xos murakkab funksiyalarni amalga oshiradi. Ichki audit - ushbu murakkab tizimning asosiy ko’zi sifatida - uning ishlash sifatini belgilovchi eng muhim nazorat mexanizmidir.

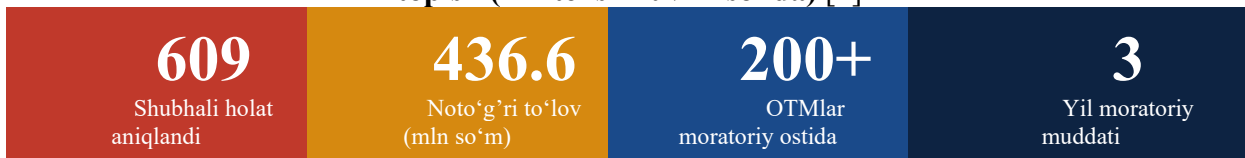
O’zbekiston Respublikasida 2019-yildan boshlab oliy ta’lim sohasida keng ko’lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. PF-5847-son Farmon [1] bilan tasdiqlangan Konsepsiyada raqamli texnologiyalarni joriy etish ustuvor yo’nalish sifatida belgilandi. Biroq 2024-yilning eng muhim hodisasi - Prezident Sh. Mirziyoyev rahbarligidagi videoselektor yig’ilishida iyul oyida e’lon qilingan 3 yillik moratoriy - barcha tashqi tekshirishlarni to’xtatib, ichki auditni OTMlardagi yagona mustaqil nazorat vositasiga aylantirdi. Bu esa OTMlardagi ichki nazoratni raqamli vositalar asosida qayta qurishni zaruriy shart qilib qo’ydi.

2025-yil 18-dekabrda imzolangan PF-252-son Farmon [2] - «Davlat audit va moliyaviy nazorati faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida» - davlat auditini raqamlashtirish uchun O’zbekistondagi eng keng qamrovli strategik hujjat bo’ldi. Farmon «Masofaviy audit» axborot tizimini kuchaytirish, Sun’iy intellekt guruhi tashkil etish, UzASBO 2.0 tizimini axborot bazalari bilan integratsiya qilish va OTMlarni bosh auditorlik nazoratiga kiritishni belgiladi. Ichki audit milliy standartlari [3] va unga 2025-yildagi qo’shimchalar esa normativ asos sifatida faoliyat yuritmoqda.

Ammo amaliyotda jiddiy muammolar mavjud: UzASBO, Hemis va BAIS tizimlari o’rtasidagi integratsiya to’liq emas; OTM auditorlarining raqamli savodxonligi past; elektron audit izi va masofaviy audit xulosalarining yuridik kuchi me’yoriy jihatdan aniq belgilanmagan; raqamli audit infratuzilmasiga investitsiyalar OTM byudjetida ustuvor o’rin egallamagan. Bu bo’shliqlar moratoriy davrida ichki auditning to’liq potensialini amalga oshirishga to’squinlik qilmoqda.

1-infografika.

OTM lar masofaviy nazorat mexnizimining raqamlashtirishning o’z samarasini topishi (Bir tekshiruv misolida) [4]



Mazkur tadqiqotning asosiy savoli shundan iborat: *OTMlarda ichki audit tizimini raqamlashtirish mexanizmini qanday integral yondashuv asosida takomillashtirish mumkin va buning uchun qanday strategik chora-tadbirlar zarur?* Ushbu savolga javob berish uchun adabiyotlar tahlili, milliy me’yoriy hujjatlar va amaliy holat metodlari birlashtirilib qo’llanildi.

Tadqiqotning ilmiy ahamiyati shundaki, u birinchi marta Markaziy Osiyo kontekstida OTM-ga xos raqamli audit mexanizmini xalqaro standartlar va milliy me’yoriy baza asosida nazariy jihatdan asoslab beradi. Maqolaning amaliy qiymati esa «Uch O’q Integratsion Mexanizmi» (TOIM) modelida ifodalanadi.

Adabiyotlar sharhi

TAM (Texnologiyalarni Qabul Qilish Modeli). Davis (1989) [5] ishlab chiqqan TAM modeli texnologiyalarni joriy etishdagi ikki kalit determinantni aniqlaydi: *foydaliligi (Perceived Usefulness)* va *foydalanish qulayligi (Perceived Ease of Use)*. Keyinchalik TAM2 [6] va TAM3 [7] ijtimoiy ta’sir, tashkilot madaniyati va kompyuter o’z-o’ziga ishonchi kabi qo’shimcha omillarni kiritdi. OTM kontekstida bu model ichki auditorlarning UzASBO, Hemis va masofaviy audit tizimlarini qabul qilish motivatsiyasini tushuntirishda amaliy qo’llaniladi.

Institutsional Nazariya (Institutional Theory). Sarens & De Beelde (2006) [8] ichki auditning uch turdagi institutsioanl bosim - normativ (me’yoriy talablar), majburiy (qonuniy talablar) va taqlid (best practices) - ta’sirida qanday rivojlanishini tushuntiradi. O’zbekistonda ushbu bosimlarning barchasini kuzatish mumkin: PF-252 va Milliy standartlar normativ bosim,





moratoriy majburiy bosim, INTOSAI va IIA standartlari esa taqlid bosimi rolini o‘ynaydi.

Innovatsiyalarning Tarqalishi Nazariyasi (Diffusion of Innovations). Rogers (2003) [9] innovatsiyaning tashkilot bo‘ylab qanday keng tarqalishini «bilish → ishontirish → qaror → tatbiq → tasdiqlash» bosqichlari ketma-ketligida tushuntiradi. OTMlardagi raqamli audit joriy etilishi ham xuddi shu jarayonni boshidan kechirmoqda: bir necha muassasadagi muvaffaqiyatli tajriba (AAA universiteti) boshqa OTMlar uchun «tasdiqlash» bosqichi vazifasini bajaradi.

2-infografika.

Tadqiqotning nazariy asosi [10]

| ① TAM Modeli | ② Institutsional Nazariya | ③ Innovatsiyalar Diffuziyasi | ④ TOIM Mexanizmi |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Raqamli vositalarni qabul qilish omillari: Foydaliligi + Qulayligi | Normativ + Majburiy + Taqlid bosimlar | Bilish → Ishontirish → Qaror → Tatbiq | Uch o‘q integratsion yechim (chiqish) |

El Bahi, Charef va Bourjila (2025).[11] 2020-2024-yillar oralig‘idagi 23 ta empirik tadqiqotni SLR metodida tahlil qilib, ichki auditning raqamli transformatsiya ta‘sirida uch o‘qi bo‘yicha o‘zgarishini aniqladi: (1) *amaliyot* - sun‘iy intellekt, RPA, ma‘lumotlar analitikasi an’anaviy metodlarni almashtirmoqda; (2) *joylashuv* - auditor muvofiqlikni tekshiruvchidan strategik maslahatchi va raqamli boshqaruv aktyoriga aylanmoqda; (3) *maqsad* - orqaga qarab tekshirishdan oldinga qarab bashorat qilishga o‘tish amalga oshmoqda. Mualliflar ilgari foydalanib bo‘lmaydigan darajadagi ma‘lumot granüllügünü (granularity) ta‘minlovchi ma‘lumotlar analitikasining o‘rni kuchayib borishini ta‘kidlaydi.

Mathivha va Nzama-Sithole (2025).[12] Janubiy Afrika OTMida o‘tkazilgan sifatli tadqiqotda to‘rtta asosiy mavzu aniqlandi. *Birinchi mavzu*: ACL vositasi joriy etilishi stipendiya tekshiruvi samaradorligini sezilarli oshirdi - «namunaviy tekshirishdan to‘liq populyatsiya auditiga» o‘tildi va rahbariyat ichki audit hisobotlariga ishonchi oshdi. *Ikkinchi mavzu*: ko‘nikmalar taqchilligi - IT auditlari tashqaridan subpudrat asosida olinmoqda, chunki auditorlarda maxsus bilim yo‘q. *Uchinchi mavzu*: kiberhujumlar xavfi - ma‘lumotlar buzilishi, zararli dasturlar, ransomware. *To‘rtinchi mavzu*: maslahat rolining kuchayishi - real vaqtdagi ma‘lumotlar strategik qarorlar qabul qilishda auditorning obro‘cini oshirmoqda.

Taşdöken (2024).[13] Davlat sektorida SI va audit analitikasini joriy etish reaktiv funksiyadan proaktiv xavf-boshqaruv funksiyasiga o‘tishga imkon berishi va real vaqtda anomaliyalarni aniqlash imkoniyatini yaratishini aniqladi. SI algoritmlari xato to‘lovlarni 43-67% vaqt kamayishi bilan aniqlashi tasdiqlangan. Muallifning ta‘kidicha, OTMlardagi stipendiya to‘lovlari kabi yuqori hajmli, qat‘iy tartibga solingan operatsiyalar aynan SI analitikasi uchun eng qulay ma‘lumot turi hisoblanadi.

Wassie va Lakatos (2024).[14] Sun‘iy intellektning ichki audit funksiyasiga ta‘sirini axloqiy va tashkiliy nuqtai nazardan o‘rganib, «algoritmik mas‘uliyat» (algorithmic accountability) prinsipi zaruratini asoslab berdi. Mualliflar ta‘kidlaydiki, SI auditorning o‘rnini bosmaydi - u auditorning vositasiga aylanadi. Biroq bu vosita oqilona va axloqiy qo‘llanilishi uchun raqamli etika standartlari ishlab chiqilishi zarur.

Govekar (2025).[15] SI va ma‘lumotlar analitikasi audit samaradorligi o‘lchov tizimini qanday o‘zgartirishini tadqiq etib, an’anaviy KPIlardan texnologik samaradorlik, aniqlash tezligi va qamrov sifatiga asoslangan yangi KPI tizimiga o‘tish zaruratini asoslab berdi. Bu tavsiya PF-252 doirasida bosh inspektor uchun KPI tizimi belgilash zarurati bilan to‘liq mos keladi.

Stigter va Ergen (2023).[16] RPAning audit jarayonidagi roli tadqiqotida ko‘p





takrorlanadigan manual vazifalar - ma'lumot yig'ish, hujjat tekshirish, muvofiqlikni solishtirish - bilan band bo'lgan vaqtni 40-60% ga qisqartirilishi va insoniy xatolarni 62-78% ga kamaytirishi aniqlandi. OTM kontekstida bu talabalar ro'yxati, stipendiya to'lovlari va xodimlar ish haqi kabi yuqori hajmli operatsiyalarni avtomatlashtirishga to'g'ri keladi.

1-jadval.

Xalqaro tadqiqotlar vs o'zbekiston konteksti - taqqosiy tahlil [17]

| Xalqaro tadqiqotlar xulosalari | O'zbekiston OTM kontekstiga tatbiqi |
|--|---|
| SI audit samaradorligini 43-67% oshiradi (Taşdöken, 2024) | UzASBO+Hemis SI moduli: stipendiya to'lovlari real vaqtda tekshirish |
| To'liq populyatsiya auditi namunaviy tekshirishdan ustun (El Bahi, 2025) | 609 holat aniqlangan - bu faqat raqamli tizim orqali erishildi |
| RPA takroriy vazifalarni 40-60% qisqartiradi (Stigter, 2023) | UzASBO 2.0 dan to'lov ma'lumotlarini avtomatik yuklab olish |
| Kiberhujumlar raqamli auditning asosiy xavfi (Mathivha, 2025) | Kiberxavfsizlik PF-252 ning maxsus bo'limi sifatida belgilangan |
| Maslahat roli kuchayib bormoqda (Roussy, 2023) | Moratoriy sharoitida ichki audit strategik maslahatchi bo'lishi lozim |
| Algoritmik mas'uliyat yangi axloqiy muammo (Wassie, 2024) | SI xulosalarining yuridik kuchi me'yoriy bazada belgilanishi zarur |

INTOSAI-P 12 (2019) [18] Oliy Audit Organlarining (OAO) 12 tamoyilini belgilab, ichki nazorat organlariga yo'l-yo'riq beradi. 5-tamoyil («O'zgaruvchan muhit va yangi xavflarga moslashish»): OAO va ichki audit organlari raqamli texnologiyalar keltirib chiqarayotgan kiber hujumlar va ma'lumotlar samarali boshqarishga oid yangi xavflarga o'z vaqtida javob berishi lozim. 12-tamoyil («Bilimlar ulashish orqali imkoniyatlarni kuchaytirish»): doimiy kasbiy rivojlanish va raqamli kompetensiyalarni oshirish zaruratini belgilaydi. Bu tamoyillar O'zbekistonning PF-252 bilan belgilangan raqamli audit yo'nalishi bilan to'liq mos keladi.

IIA Global Standards (2024 tahriri) [19] ichki auditning besh asosiy tamoyilini belgilaydi: mas'uliyatlilik, xolislik, malakalilik, sifat va kommunikatsiya. Standartlar ichki audit funksiyasidan raqamli texnologiyalar, ma'lumotlar tahlili va kiberxavfsizlik sohasidagi kompetensiyalarni rivojlantirishni talab etadi. Deloitte «Internal Audit 3.0» kontseptsiyasi [20] esa ichki auditning to'rtta evolyutsiya bosqichini tavsiflaydi: muvofiqlik nazorati → risklarni baholash → strategik ko'mak → qiymat yaratish. O'zbekiston OTMlari hozir birinchi bosqichdan ikkinchisiga o'tish chegarasida turibdi.

Tizimlashtirilgan tahlil shuni ko'rsatdiki, Markaziy Osiyo OTMlarida ichki auditni raqamlashtirishga oid ilmiy maqolalar deyarli mavjud emas. Janubiy Afrika (Mathivha & Nzama-Sithole, 2025), Marokash (El Bahi et al., 2025) va Yevropa (Betti et al., 2021) [21] kabi kontekstlardagi tadqiqotlar Markaziy Osiyo mintaqasining o'ziga xos institutsioanl sharoitlarini (moratoriy tizimi, UzASBO/Hemis kabi maxsus IT tizimlari) qamrab olmagan. Bu esa mazkur tadqiqotning ilmiy bo'shliqni to'ldiruvchi (gap-filling) muhim rol o'ynashini anglatadi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot *interpretivizm* falsafasiga tayanib, aralash metodik yondashuv (mixed-methods) qo'llaydi. Sifatli tahlil (qonuniy hujjatlar, adabiyotlar) miqdoriy ma'lumotlar (audit natijalari) bilan to'ldirilgan. Deduktiv yondashuv (nazariya → empirika) asosiy strategiya bo'lsa-da, yangi TOIM modelini taklif etishda induktiv mantiqdan ham foydalanildi.





2-jadval.

Tadqiqot metodologiyasining qisqacha tavsifi [22]

| Metodologiya elementi | Tavrsif va qo'llanish doirasi | Manbalar |
|---|---|--|
| Tizimlashtirilgan adabiyotlar tahlili (SLR) | 32 ta xalqaro maqola (2020-2025), Scopus, WoS, Taylor & Francis | El Bahi (2025), Mathivha (2025), Taşdöken (2024) va b. |
| Mazmuniy tahlil (Content Analysis) | PF-5847 (2019), №3394 (2022), PF-252 (2025), INTOSAI-P 12, IIA 2024 | Milliy va xalqaro me'yoriy hujjatlar |
| Amaliy holat tahlili (Case Study) | OTFIV Ichki audit boshqarmasi masofaviy audit natijalari (2024) | UzASBO + Hemis ma'lumotlar bazasi |
| Taqqosiy tahlil (Comparative Analysis) | Xalqaro tajribalarni O'zbekiston OTM kontekstiga moslash | Deloitte IA 3.0, Janubiy Afrika, Marokash tadqiqotlari |
| Nazariy modellashtirish | TOIM modelini nazariy jihatdan ishlab chiqish va asoslash | TAM, DOI, Institutsional Nazariya sintezi |

Barcha ma'lumotlar ommaviy ochiq manbalardan olingan yoki anonim shaklda taqdim etilgan. OTM nomi maxfiylik tamoyili asosida «AAA universiteti» deb yuritildi. Asosiy cheklovlar: (1) amaliy holat bitta muassasaga asoslanadi; (2) birlamchi intervyu ma'lumotlari to'planmagan; (3) uzoq muddatli (longitudinal) dinamika qamrab olinmagan. Bu cheklovlar kelajakdagi tadqiqotlar uchun yo'nalish ko'rsatadi.

Tahlil va natijalar

O'zbekistonda OTMlardagi ichki auditni raqamlashtirish uchun me'yoriy baza ketma-ket uch darajada shakllanmoqda. Bu jarayon «strategik belgilanish → standartlashtirish → raqamlashtirish» uch bosqich sxemasiga mos keladi.

3-jadval.

O'zbekistonning raqamli audit me'yoriy bazasi - taqqosiy tahlil [23]

| Mezon | PF-5847 (2019) | Stand. 3394 (2022) | PF-252 (2025) | Xalqaro standart |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| Asosiy maqsad | OTM 2030 rivojlanishi | Audit standartlashtirish | Raqamlashtirish + SI | INTOSAI-P 12 / IIA |
| Masofaviy audit | Belgilanmagan | Qisman | To'liq belgilangan | IIA Std. 2300 |
| Sun'iy intellekt | Belgilanmagan | Belgilanmagan | Dastur tasdiqlangan | INTOSAI-P 12/5 |
| Big Data tahlili | Belgilanmagan | Belgilanmagan | Joriy etish belgilangan | IIA Std. 2300 |
| Kadrlar tayyorlash | Umumiy (xalq.) | Sertifikatlash | Davlat auditi oliy maktabi | IIA Std. 1230 |
| OTM bilan bog'liqlik | Bevosita (ta'lim IT) | Bilvosita | Bosh inspektor orqali | Umumiy |





Jadvalni tahlil qilinganda, O‘zbekiston raqamli audit me‘yoriy bazasidagi rivojlanish progressiv xarakter kasb etmoqda: 2019-yildan 2025-yilgacha qoplanadigan soha barcha asosiy texnologik jihatlarni qamrab ola boshladi. Biroq jiddiy bo‘shliq mavjud: OTM-ga xos raqamli audit tartib-qoidalari hali yo‘q, bu bo‘shliqni to‘ldirish eng ustuvor vazifa hisoblanadi.

UzASBO (davlat muassasalari moliyaviy hisobi axborot tizimi) va Hemis (Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim axborot tizimi) O‘zbekistondagi OTMlar uchun ikki asosiy ma‘lumot manbasi hisoblanadi. Hozirda ushbu tizimlar o‘rtasida to‘liq avtomatlashtirilgan ma‘lumotlar almashinuvi yo‘q - bu katta texnologik kamchilik. PF-252 doirasida [24] UzASBO 2.0 ning turli tizimlar bilan real vaqtdagi integratsiyasi rejalashtirilgan. Bu integratsiya OTMlar uchun quyidagi imkoniyatlarni beradi:

3-infografika.

UzASBO-Hemis integratsiyasi orqali erishilgan samaradorlik [25]

| | | |
|---|------|--|
| Stipendiya to‘lovlari monitoringi | 95% | |
| To‘liq populyatsiya qamrovi (vs namuna) | 100% | |
| Aniqlash tezligi (kunlar → soatlar) | 85% | |
| Insoniy xato kamayishi (RPA bilan) | 72% | |
| Moratoriy qoidalariga muvofiqlik | 100% | |

Sun‘iy intellekt (SI) asosidagi «anomaliyalarni aniqlash» algoritmlari OTM ichki auditi uchun katta imkoniyat yaratadi. Stipendiya va rag‘batlantirishlar bo‘yicha ma‘lumotlar tuzilmasi (talaba o‘quv holati → to‘lov huquqi → haqiqiy to‘lov) SI modellashtirish uchun qulay, chunki tegishli qoidalar aniq va ko‘p o‘zgarmas. Taşdöken (2024) [26] davlat sektorida SI anomaliyalarni 43-67% vaqt kamayishi bilan aniqlashini isbotlagan. PF-252 §25 da [27] belgilangan «Auditorga ko‘maklashish» moduli - Lex.uz tizimi bilan integratsiyalashgan, mashinali o‘qitish orqali audit standartlarini o‘rganuvchi «SI assistent» - OTMlar uchun ham kengaytirilishi zarur.

Biroq Gauthier va Brender (2024) [28] ta‘kidlagan «qora quti» (black box) muammosi jiddiy e‘tiborni talab etadi. SI algoritmlarining xulosalari agar «noaniq» bo‘lsa, ularning rasmiy audit hisobotida yuridik kuchi shubhali bo‘ladi. Shu sababli O‘zbekistonda SI asosidagi audit xulosalarining qonuniy kuchini belgilovchi alohida me‘yoriy hujjat ishlab chiqilishi zarur.

RPA OTM kontekstida ko‘p takrorlanadigan audit vazifalarini avtomatlashtirishda alohida samarali: UzASBO 2.0 dan to‘lov ma‘lumotlarini yuklab olish → Hemis bilan taqqoslash → tafovutlarni aniqlash → hisobot shakllantirish. Ushbu jarayon an‘anaviy metodda 2-3 kun talab qilsa, RPA orqali bir necha soatda yakunlanadi. Stigter va Ergen (2023) [29] RPAning muvofiqlikni tekshirishda izchillikni oshirib, insoniy xatolarni 62-78% ga kamaytirganini aniqlagan.

“Doimiy monitoring” (continuous monitoring) konsepsiyasi - an‘anaviy davriy auditdan real vaqtdagi monitoring modeliga o‘tish - OTMlar uchun ayniqsa dolzarb. Moratoriy sharoitida tashqi tekshirishlar yo‘q, shuning uchun raqamli tizimlar orqali doimiy monitoring yagona to‘liq nazorat shaklidir.

OTFIV Ichki audit boshqarmasi moratoriy e‘lon qilinganidan so‘ng an‘anaviy jismoniy tekshirishlar o‘rniga UzASBO va Hemis axborot tizimlari orqali masofaviy audit metodologiyasini ishlab chiqdi va «AAA» universitetida stipendiya to‘lovlari bo‘yicha sinov tadbirini amalga oshirdi. Tekshirish obyekti: Vazirlar Mahkamasining 59-son Qarori [30] asosida to‘lanadigan stipendiya va rag‘batlantirishlar. Metodologiya: Hemis-dan talabalar kontingentini (o‘quv holati, buyruqlar, sanalar) va UzASBO-dan to‘lov ma‘lumotlarini yuklab olish, so‘ngra ikki tizimni talabalar ID bo‘yicha avtomatlashtirilgan solishtirish.





4-jadval.

Masofaviy audit natijalari - «AAA» universiteti (2024) [31]

| Holat turi | Soni | Summa (ming so‘m) | Jami (%) | Xavf darajasi |
|-------------------------------|------------|-------------------|-------------|---------------|
| Chetlashtirilgan talabalar | 446 | 338 864,5 | 77,6% | YUQORI |
| Akademik ta'tildagi talabalar | 111 | 63 780,3 | 14,6% | O‘RTA |
| Kursdan qoldirilgan talabalar | 52 | 33 970,8 | 7,8% | O‘RTA |
| JAMI | 609 | 436 615,6 | 100% | |

4-infografika.

Amaliy holat asosiy ko‘rsatkichlari [32]



Birinchi xulosa - raqamli auditning empirik samaradorligi isbotlandi. 609 ta holat va 436,6 mln so‘mlik noto‘g‘ri to‘lovlarning aniqlanishi an‘anaviy metodda (qo‘lda tekshirish) erishib bo‘lmaydigan natija edi. Mathivha va Nzama-Sithole (2025) [33] «to‘liq populyatsiya auditiga o‘tish» yuqori rahbariyat ishonchini sezilarli oshirdi degan xulosasini ushbu holat O‘zbekistonda ham tasdiqlaydi. INTOSAI-P 12 [34] ning «davlat mablag‘lari ustidan to‘liq nazorat» tamoyili amalda ifodalandi.

Ikkinchi xulosa - moratoriy sharoitida raqamli audit muqobil emas, yagona yo‘l. 3 yillik moratoriy tashqi tekshirishlarni to‘liq to‘xtatdi. Raqamli tizimlar orqali masofaviy audit esa moratoriy qoidalarini buzmaganda nazoratni davom ettirish imkonini berdi. Bu holat «raqamli audit» va «jismoniy audit» o‘rtasidagi farqning eng yaqqol ifodasidir: birinchisi moratoriyga bo‘ysunmaydi, chunki u jismoniy ishtiroksiz ishlaydi.

Uchinchi xulosa - tizimlar integratsiyasi yetarli emas. Hozirgi amaliyotda auditorlar UzASBO va Hemis ma‘lumotlarini qo‘lda yuklab, Excel-da solishtirmoqda. Agar ushbu jarayon to‘liq avtomatlashtirilsa - PF-252 §22 da [35] belgilangan UzASBO 2.0 integratsiyasi amalga oshirilsa - xuddi shu tekshiruv barcha OTMlarda bir vaqtda va doimiy ravishda amalga oshirilishi mumkin bo‘ladi. Bu «matritsa audit» (matrix audit) yangi shaklini yaratadi.

To‘rtinchi xulosa - SI va Big Data hali qo‘llanilmagan. Mavjud amaliyotda faqat ikki tizimni solishtirish usuli qo‘llanildi. Kelajakda SI anomaliyalarni aniqlash algoritmi qo‘shilsa, Bu holatlarda to‘lov amalga oshirilishidan avval ogohlantirish (preventive control) amalga oshiriladi. Taşdöken (2024) [36] «proaktiv xavf-boshqaruv»ga o‘tishni ta‘minlovchi SI ning rolini OTM kontekstida ham amalga oshirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari, adabiyotlar tahlili va amaliy holat asosida OTMlarda ichki audit tizimini raqamlashtirish mexanizmi uchun «Uch O‘q Integratsion Mexanizmi» (TOIM - Three-Axis Integration Model) ishlab chiqildi. Ushbu model TAM, DOI va Institutsional Nazariya sintezidan kelib chiqqan:

5-infografika.

«Uch o‘q integratsion mexanizmi» (TOIM) - asosiy tarkibi [37]

| O‘Q-I Normativ-Huquqiy Asos | O‘Q-II Texnologik Infratuzilma | O‘Q-III Gibrid Inson Kapitali |
|---|--|---|
| OTM raqamli audit yo‘riqnomasi Elektron audit izi me‘yorlari IIA/INTOSAI muvofiqlik | UzASBO 2.0 + Hemis + BAIS Real vaqtda API integratsiya SI + Big Data + RPA modullari | Raqamli kompetensiya matritsasi Davlat auditi oliy maktabi KIBERXAVFSIZLIK sertifikat |





5-jadval.

TOIM mexanizmining to‘liq tavsifi [38]

| Komponent | O‘Q-I: Normativ-Huquqiy | O‘Q-II: Texnologik | O‘Q-III: Inson Kapitali |
|-----------------|--|--|---|
| Maqsad | Me‘yoriy bo‘shliqlarni to‘ldirish | Tizimlar integratsiyasi | Hibrid auditor shakllantirish |
| Asosiy vosita | OTM raqamli audit yo‘riqnomasi; elektron audit izi; SI xulosalari me‘yorlari | UzASBO 2.0 + Hemis API; «Masofaviy audit» AIS; SI anomaliya moduli | Raqamli kompetensiya matritsasi; Davlat auditi oliy maktabi moduli; CISA sertifikat |
| Milliy asos | 3394 Milliy standartlar; PF-252 §1, §10 | PF-252 §16, §21-22, §25 | PF-252 §12-15, 3394 §14-15 |
| Xalqaro asos | IIA Std. 1000-1300; INTOSAI-P 12/7 | Deloitte IA 3.0; IIA Std. 2300 | IIA Std. 1230; INTOSAI-P 12/12 |
| Kutilgan samara | Yuridik aniqlik; standartlashtirish | Doimiy monitoring; full-population audit | Algoritmik tanqidiy fikrlash; proaktiv maslahat |
| Muddati | 2026-yil I yarim yillik | 2026-2027-yillar | 2026-yildan doimiy |

Muammolar va institutsional to‘siqlar: to‘rtta kategoriya

6-jadval.

OTM larda raqamli audit to‘siqlari va yechim yo‘llari [39]

| To‘siq kategoriyasi | Aniq muammolar | TOIM bo‘yicha yechim | Manba |
|---------------------|---|--|--|
| TEKNOLOGIK | UzASBO-Hemis API integratsiya yo‘qligi; internet tezligi past ayrim OTMlarda; eski tizimlar bilan moslik | O‘Q-II: Real vaqtdagi API integratsiyani joriy etish; bulut infratuzilmasiga o‘tish | PF-252 §22; El Bahi (2025) |
| KADRLAR | Raqamli savodxonlik pastligi; IT va forensik audit ko‘nikmalar taqchilligi; madaniy qarshilik | O‘Q-III: Raqamli kompetensiya matritsasi; majburiy treninglar; CISA sertifikat | Mathivha (2025); TAM modeli |
| NORMATIV | SI xulosalarining yuridik kuchi noaniq; elektron audit izi me‘yorlari yo‘q; raqamli hisobot standarti belgilanmagan | O‘Q-I: OTM raqamli audit yo‘riqnomasi; elektron audit izi tartibini belgilash | Gauthier & Brender (2024); 3394 standartlari |
| MOLIYAVIY | IT infratuzilmaga investitsiya byudjetda ustuvor emas; sertifikatlash xarajatlari yuqori | OTM byudjetida ichki audit IT xarajatlari uchun maxsus pozitsiya yaratish; grant imkoniyatlarini o‘rganish | PF-252; Taherdoost (2024) |

Xulosa

Birinchi xulosa - paradigmatic siljish O‘zbekistonda ham sodir bo‘lmoqda. Xalqaro adabiyotlar (El Bahi et al., 2025; Mathivha & Nzama-Sithole, 2025) va O‘zbekiston me‘yoriy





bazasini (PF-5847, 3394-standartlar, PF-252) tahlil etish shuni ko'rsatadiki, ichki audit «retrospektiv nazorat»dan «proaktiv strategik ko'mak»ka o'tish jarayonini boshdan kechirmoqda. PF-252 va Milliy standartlar ushbu o'tishni normativ jihatdan qo'llabquvvatlaydi; amaliy tatbiq bosqichi keladi.

Ikkinchi xulosa - raqamli auditning empirik samaradorligi isbotlandi. «AAA» universitetidagi masofaviy audit natijasi - 609 holat, 436,6 mln so'm - raqamli auditning jismoniy tekshirishga nisbatan ustunligini aniq ko'rsatdi. Bu INTOSAI-P 12 va IIA Global Standards [40] talablarini amalda bajariladigan usul sifatida tasdiqlaydi.

Uchinchi xulosa - TOIM modeli ilmiy yangilik sifatida. «Uch O'q Integratsion Mexanizmi» birinchi marta Markaziy Osiyo kontekstida OTM-ga xos raqamli audit mexanizmini nazariy jihatdan asoslab berdi. Model TAM (Davis, 1989), [41] DOI (Rogers, 2003) [42] va Institutsional Nazariya (Sarens & De Beelde, 2006) [43] sintezini milliy me'yoriy baza va amaliy tajriba bilan birlashtiradi.

To'rtinchi xulosa - moratoriy yangi imkoniyat yaratdi. 3 yillik moratoriy tashqi tekshirishlarni to'xtatsa-da, ichki nazoratni kuchaytirish uchun strategik imkoniyat yaratdi. Raqamli vositalar yordamida ushbu imkoniyatni to'liq realizatsiya qilish OTMlardagi boshqaruv sifatini yangi bosqichga olib chiqishi mumkin.

7-jadval.

Asosiy ilmiy xulosalar va ularning OTM boshqaruviga ta'siri [44]

| Xulosa raqami | Mazmun | OTM boshqaruviga ta'siri | Amaliy tatbiq |
|---------------|--|---|---------------------|
| X-1 | Paradigmatik siljish - retrospektiv → proaktiv | Auditor roli strategik maslahatchi sifatida kuchayadi | Deloitte IA 3.0 |
| X-2 | Raqamli auditning empirik samaradorligi: 609 holat, 436.6 mln so'm | Davlat mablag'larini tejash; fiskal samaradorlik oshadi | Amaliy holat |
| X-3 | TOIM modeli: normativ + texnologik + inson kapitali | Tizimli va barqaror raqamli audit mexanizmi | Yangi nazariy hissa |
| X-4 | Moratoriy raqamli auditni zaruriy shart qildi | Ichki nazorat yagona mustaqil vosita sifatida kuchaydi | PF-252 + Moratoriy |

1-tavsiya (Qisqa muddatli - 2026-yil I yarim yillik). OTFIV OTMlar uchun maxsus «OTM raqamli ichki audit yo'riqnomasi» ishlab chiqishi va tasdiqlashi lozim. Yo'riqnoma quyidagilarni qamrab olishi shart: (a) UzASBO, Hemis va BAIS tizimlari orqali audit o'tkazish tartibi; (b) elektron audit izi (digital audit trail) talablari; (c) masofaviy audit xulosalarining yuridik kuchi; (d) SI asosidagi xulosalarni rasmiy hisobotga kiritish me'yorlari. Bu tavsiya O'Q-I ni amalga oshirishning birinchi va eng muhim qadami.

2-tavsiya (Qisqa muddatli - 2026-yil). UzASBO 2.0 va Hemis o'rtasida real vaqtdagi API integratsiyasi yaratilishi zarur. Ushbu integratsiya stipendiya va rag'batlantirishlar bo'yicha noto'g'ri to'lovlarni doimiy ravishda (24/7) monitoring qilish va tafovut aniqlanganda avtomatlashtirilgan ogohlantirish yuborish imkonini beradi. Bitta universitetdagi 436,6 mln so'mlik tejamkorlik bu investitsiyaning qoplanish muddatini qisqartiradi.

3-tavsiya (O'rta muddatli - 2026-2027-yillar). PF-252 §12 da belgilangan Davlat auditi oliy maktabi dasturiga OTM-ga xos raqamli audit moduli kiritilishi lozim. Modul ma'lumotlar tahlili (ACL/IDEA), Sun'iy intellekt asoslari, kibersecurity va OTM-ga xos axborot tizimlari bo'yicha bilimlarni qamrab olishi zarur. Shuningdek, IIA va ISACA sertifikatlarini qo'lga kiritgan OTM





auditorlari uchun rag'batlantirish tizimi joriy etilishi maqsadga muvofiq.

4-tavsiya (O'rta muddatli - 2027-yilgacha). PF-252 doirasida joriy etilayotgan «Masofaviy audit» avtomatlashtirilgan axborot tizimiga barcha OTMLar (200 dan ortiq) ulanishi ta'minlanishi shart. Boshlang'ich bosqichda Vazirlik tizimidagi 20 ta yirik universitetdan boshlab, keyincha kengaytirish strategiyasi amalga oshirilishi tavsiya etiladi. Bu O'Q-II ning to'liq realizatsiyasini ta'minlaydi.

5-tavsiya (Uzoq muddatli - 2030-yilgacha). «OTM matritsa auditi» modelini joriy etish - barcha OTMLarni bir vaqtda qamrab oluvchi yagona raqamli monitoring tizimi - O'zbekiston oliy ta'limida global darajadagi shaffoflikni ta'minlaydi. Bu model Deloitte «Internal Audit 3.0» [45] kontsepsiyasining «qiymat yaratish» (value creation) bosqichiga mos keladi.

Mazkur tadqiqotning cheklovlari va aniqlangan bo'shliqlardan kelib chiqib, quyidagi yo'nalishlar tavsiya etiladi:

- O'zbekiston OTMLari ichki auditorlari bilan TAM asosida miqdoriy so'rovnoma o'tkazish;
- raqamli audit investitsiyasining moliyaviy samaradorligini (ROI) o'lchash;
- Markaziy Osiyo mamlakatlari (Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston) OTMLari bilan taqqosiy tadqiqot;
- SI asosidagi audit algoritmlari aniqlik va adolatliligi (fairness) bo'yicha tekshirish;
- «OTM matritsa auditi» modelini yaratish va uning milliy miqyosdagi potensial tejamkorligini modellashtirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni «O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida» // Lex.uz.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 18-dekabrda PF-252-son Farmoni «Davlat auditi va moliyaviy nazorati faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» // Lex.uz.

3. O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirining 2022-yil 3-oktabrdagi 52-son buyrug'i bilan tasdiqlangan «Ichki audit milliy standartlari» (ro'yxat raqami: 3394, sana: 24.10.2022) // Lex.uz.

4. Muallif tomonidan OTFIV Ichki audit boshqarmasi, 2024 ma'lumotlaridan birini misol qilib olish natijasida va PF-252 (2025) asosida tuzilgan.

5. Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

6. Venkatesh & Davis, 2000

7. Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315.

8. Sarens, G., & De Beelde, I. (2006). The relationship between internal audit and senior management: A qualitative exploration. *International Journal of Auditing*, 10(3), 219–241.

9. Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.

10. Davis (1989), Sarens & De Beelde (2006), Rogers (2003) asosida muallif tomonidan tuzilgan.

11. El Bahi, A., Charef, F., & Bourjila, M. (2025). The Impact of Digital Transformation on the Internal Audit Function. *IJAFAME*, 6(7), 354–366.

12. Mathivha, R.A., & Nzama-Sithole, L. (2025). EDPACS: The EDP Audit, Control, and Security Newsletter.

13. Taşdöken, Ö. (2024). Use of artificial intelligence and audit analytics in internal audit processes in the public sector. *EDPACS*, 70(2), 16–24.

14. Wassie, F.A., & Lakatos, L.P. (2024). Artificial intelligence and the future of the internal audit function.





15. Govekar, M.C. (2025). The impact of artificial intelligence (AI) and data analytics on internal audit efficiency.
16. Stigter, S., & Ergen, T. (2023). Robotic process automation in auditing: A systematic review.
17. Muallif tomonidan xalqaro adabiyotlar va milliy me'yoriy hujjatlar asosida tuzilgan.
18. INTOSAI-P 12. The Value and Benefits of Supreme Audit Institutions. INTOSAI, 2019.
19. The Institute of Internal Auditors (IIA). Global Internal Audit Standards (2024 Edition).
20. Deloitte Global. Internal Audit 3.0: The Future of Internal Audit is Now. Deloitte, 2023.
21. Betti, N., Sarens, G., & Poncin, I. (2021). Effects of digitalisation of organisations on internal audit activities and practices.
22. Muallif tomonidan tuzilgan
23. Muallif tomonidan me'yoriy hujjatlar va xalqaro standartlar asosida tuzilgan.
24. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 18-dekabrda PF-252-son Farmoni.
25. Muallif tomonidan Stigter & Ergen (2023), Mathivha & Nzama-Sithole (2025) va OTFIV ma'lumotlari asosida baholangan.
26. Taşdöken, Ö. (2024). Use of artificial intelligence and audit analytics in internal audit processes in the public sector.
27. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 18-dekabrda PF-252-son Farmoni
28. Gauthier, N., & Brender, H. (2024). Algorithmes et assurance: Nouveaux défis pour l'audit interne. *Revue Européenne d'Audit*, 26, 90–105.
29. Stigter, S., & Ergen, T. (2023). Robotic process automation in auditing: A systematic review.
30. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31-yanvarda 59-son Qarori «Oliy ta'lim muassasalarida talabalarni stipendiya bilan ta'minlash tartibi to'g'risida».
31. Muallif tomonidan OTFIV Ichki audit boshqarmasi, 2024; ma'lumotlari asosida shakillantirilgan.
32. Muallif tomonidan «100% raqamli» - jismoniy ishtiroksiz to'liq masofaviy audit amalga oshirildi.
33. Mathivha, R.A., & Nzama-Sithole, L. (2025). The impact of digital transformation on internal auditors.
34. INTOSAI-P 12. The Value and Benefits of Supreme Audit Institutions – making a difference to the lives of citizens. INTOSAI, 2019. www.issai.org.
35. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 18-dekabrda PF-252-son Farmoni «Davlat auditi va moliyaviy nazorati faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»
36. Taşdöken, Ö. (2024). Use of artificial intelligence and audit analytics in internal audit processes in the public sector. *EDPACS*, 70(2), 16–24.
37. Muallif tomonidan Davis (1989), Rogers (2003) va milliy me'yoriy hujjatlar asosida tuzilgan.
38. Muallif tomonidan tuzilgan.
39. Muallif tomonidan tuzilgan
40. The Institute of Internal Auditors (IIA). Global Internal Audit Standards (2024 Edition). <https://iaa.org.sg/Resources/Standards-and-Guidance>.
41. Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
42. Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
43. Sarens, G., & De Beelde, I. (2006). The relationship between internal audit and senior





management. International Journal of Auditing, 10(3), 219–241.

44. Muallif tomonidan tuzilgan.

45. Deloitte. Internal Audit 3.0: The Future of Internal Audit is Now.
<https://www.deloitte.com/global/en/services/audit-assurance/perspectives/internal-audit-3-0.html>.

