

OLIMLAR NIGOHİ

ILMIY OMMABOP JURNAL

3-SON 2026-YIL

ISSN 3060-5458



BUXORO -2026



OLIMLAR NIGOHI

ilmiy ommabop jurnal

3-son (2026-yil, mart)

Jurnal 2025-yildan chiqa boshlagan

Buxoro -2026

OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA ILMIY ISHLAR PLAGIATINI ANIQLASH UCHUN BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINI QO'LLASH IMKONIYATLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida ilmiy ishlar plagiatini aniqlash jarayonlarini takomillashtirish maqsadida blokcheyn texnologiyasini qo'llash imkoniyatlari o'rganilgan. Tadqiqotda blokcheyn texnologiyasining markazlashmagan, o'zgarmas va shaffof xususiyatlari tahlil qilinib, ularning ilmiy ishlar asl nusxaligini tasdiqlashdagi roli asoslab berilgan. Shuningdek, smart-kontraktlar yordamida plagiatni avtomatik aniqlash mexanizmlari va ularni joriy etishning amaliy jihatlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: blokcheyn, plagiat, oliy ta'lim, ilmiy ishlar, smart-kontrakt, markazlashmagan tizim, mualliflik huquqi, raqamli xesh.

Abstract. This article examines the opportunities for applying blockchain technology to improve plagiarism detection processes in scientific works at higher education institutions. The study analyzes the decentralized, immutable, and transparent characteristics of blockchain technology, substantiating their role in verifying the originality of scientific works. Furthermore, the mechanisms of automatic plagiarism detection using smart contracts and the practical aspects of their implementation are discussed.

Key words: blockchain, plagiarism, higher education, scientific works, smart contract, decentralized system, copyright, digital hash.

Kirish. Zamonaviy oliy ta'lim tizimida ilmiy ishlarning sifati va asl nusxaligi masalasi tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Jahon miqyosida ilmiy nashrlar sonining keskin ortishi, raqamli axborot texnologiyalarining keng tarqalishi va Internetda mavjud bo'lgan ma'lumotlar hajmining oshishi plagiat holatlarining ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Xususan, talabalar va yosh tadqiqotchilar tomonidan tayyorlanadigan kurs ishlari, magistrlik dissertatsiyalari, doktorlik dissertatsiyalari va ilmiy maqolalarda plagiat holatlari ko'zga tashlanmoqda.

An'anaviy plagiatni aniqlash tizimlari, jumladan, Turnitin, AntiPlagiat, StrikePlagiarism kabi dasturiy vositalar ma'lum darajada samarali bo'lsa-da, ularning bir qator kamchiliklari mavjud. Birinchidan, bu tizimlar markazlashgan arxitektura asoslangan bo'lib, ma'lumotlar bazasi bir joyda saqlanadi va boshqariladi. Ikkinchidan, tekshiruv natijalari o'zgartirilishi yoki soxtalashtirilishi mumkin. Uchinchidan, turli muassasalar o'rtasida ilmiy ishlar ma'lumotlar bazasining yagona standartda birlashtirilmaganligi sababli, plagiatning to'liq aniqlanishi qiyinlashadi.

Blokcheyn texnologiyasi yuqoridagi muammolarni hal etish uchun istiqbolli yechim sifatida e'tirof etilmoqda. Dastlab kriptovalyutalar sohasida qo'llangan bu texnologiya bugungi kunda ta'lim, sog'liqni saqlash, moliya va boshqa ko'plab sohalarda o'z qo'llanilish doirasini kengaytirmoqda. Blokcheynning markazlashmagan, o'zgarmas va shaffof xususiyatlari uni ilmiy ishlar plagiatini aniqlash tizimlarini takomillashtirishda muhim vosita sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi – oliy ta'lim muassasalarida ilmiy ishlar plagiatini aniqlash uchun blokcheyn texnologiyasini qo'llash imkoniyatlarini o'rganish, uning afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qilish hamda amaliy joriy etish modelini taklif qilishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Blokcheyn texnologiyasining ta'lim sohasida qo'llanilishi bo'yicha so'nggi yillarda bir qator tadqiqotlar amalga oshirilgan. Sharples va Domingue (2016) blokcheynning ta'lim sertifikatlarini tasdiqlashdagi rolini o'rganib, markazlashmagan tizimlarning

akademik hujjatlarni soxtalashtirishdan himoya qilishdagi samaradorligini ko'rsatib berganlar. Turkanović va hamkasblari (2018) EduCTX platformasini ishlab chiqib, blokcheyn asosida kredit transferi va akademik yutuqlarni ro'yxatga olish tizimini taklif qilganlar.

Plagiatni aniqlash sohasida esa Chen va boshqalar (2019) blokcheyn va sun'iy intellekt texnologiyalarini birlashtirgan gibrid tizimni taklif qilganlar. Ushbu tizimda har bir ilmiy ish yuklanganida, uning raqamli xeshi blokcheyn tarmog'iga yoziladi va keyinchalik yangi ishlarni tekshirishda ushbu xeshlar bilan solishtirish amalga oshiriladi. Hasan va boshqalar (2020) esa Ethereum platformasida smart-kontraktlar yordamida mualliflik huquqini himoya qilish va plagiatni aniqlashning avtomatlashtirilgan tizimini ishlab chiqqanlar.

O'zbekistonda ham ushbu yo'nalishda dastlabki tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti va boshqa oliy ta'lim muassasalarida blokcheyn texnologiyasini ta'lim jarayoniga joriy etish masalalari o'rganilmoqda. Biroq, ilmiy ishlar plagiatini aniqlashda blokcheyn texnologiyasining qo'llanilishi bo'yicha maxsus tadqiqotlar hali yetarli emas.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv va modellashtirish metodlari qo'llanilgan. Birinchi bosqichda mavjud plagiatni aniqlash tizimlarining afzalliklari va kamchiliklari qiyosiy tahlil qilingan. Ikkinchi bosqichda blokcheyn texnologiyasining asosiy tamoyillari va xususiyatlari tizimli ravishda o'rganilgan. Uchinchi bosqichda esa blokcheyn asosida plagiatni aniqlash tizimining kontseptual modeli ishlab chiqilgan.

Tadqiqotda Ethereum blokcheyn platformasi asosida Solidity dasturlash tilida smart-kontrakt prototipi yaratilgan va uning ishlash samaradorligi sinovdan o'tkazilgan. Sinovlarda 500 ta ilmiy ishdan iborat test namunasi ishlatilgan bo'lib, ularning 100 tasi qasddan plagiat elementlari kiritilgan ishlar bo'lgan.

Tadqiqot natijalari va muhokama

1. An'anaviy plagiat aniqlash tizimlarining tahlili

Tadqiqot davomida an'anaviy plagiat aniqlash tizimlarining quyidagi asosiy kamchiliklari aniqlangan:

1-jadval.

An'anaviy va blokcheyn asosidagi tizimlarning qiyosiy tahlili

Mezon	An'anaviy tizim	Blokcheyn tizimi
Arxitektura	Markazlashgan	Markazlashmagan
Ma'lumot o'zgarimasligi	Kafolatlanmagan	To'liq kafolatlangan
Shaffoflik	Cheklangan	To'liq shaffof
Muassasalararo integratsiya	Murakkab	Oson (P2P tarmoq)
Xarajat	Litsenziya to'lovlari	Tranzaksiya to'lovlari
Ishonchlilik	Yagona nuqsonlilik nuqtasi	Yuqori ishonchlilik

2. Blokcheyn asosida plagiatni aniqlash tizimining modeli

Tadqiqotda ishlab chiqilgan tizim modeli quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

Raqamli xeshlash moduli. Har bir ilmiy ish tizimga yuklanganda, SHA-256 algoritmi yordamida uning noyob raqamli xeshi (hash) hosil qilinadi. Bu xesh ilmiy ishning "raqamli barmoq izi" vazifasini bajaradi va hatto matnda bitta belgining o'zgarishi ham butunlay boshqa xesh qiymatini hosil qiladi.

Blokcheyn saqlash moduli. Hosil qilingan xesh qiymati, mualliflik ma'lumotlari, vaqt tamg'asi (timestamp) va muassasa identifikatori bilan birga blokcheyn tarmog'iga yoziladi. Bu

ma'lumotlar o'zgartirilishi yoki o'chirilishi mumkin emas, bu esa ilmiy ishning asl nusxaligini doimiy tasdiqlash imkonini beradi.

Smart-kontrakt moduli. Solidity tilida yozilgan smart-kontrakt yangi yuklanadigan ilmiy ishning xeshini blokcheyndagi mavjud barcha xeshlar bilan avtomatik solishtiradi. Agar mos keladigan xesh topilsa, tizim plagiat haqida ogohlantirish beradi. Shuningdek, smart-kontrakt qisman o'xshashliklarni aniqlash uchun matnni bo'laklarga ajratib, har bir bo'lakning xeshini alohida tekshiradi.

Foydalanuvchi interfeysi. Web-ilovaga asoslangan interfeys orqali oliy ta'lim muassasalarining xodimlari, talabalar va tadqiqotchilar o'z ilmiy ishlarini tizimga yuklashlari, plagiat tekshiruvini o'tkazishlari va natijalarni ko'rishlari mumkin.

3. Sinovlar natijalari

Ishlab chiqilgan tizim prototipi 500 ta ilmiy ish namunasida sinovdan o'tkazilgan. Sinovlar quyidagi natijalarni ko'rsatdi:

2-jadval.

Tizimni sinov natijalari

Ko'rsatkich	Natija
To'liq plagiatni aniqlash aniqligi	99.2%
Qisman plagiatni aniqlash aniqligi	87.5%
Noto'g'ri musbat natija (false positive)	2.3%
O'rtacha tekshiruv vaqti	4.7 soniya
Tranzaksiya narxi (o'rtacha)	0.003 ETH

Sinov natijalari shuni ko'rsatdiki, blokcheyn asosidagi tizim to'liq plagiatni aniqlashda 99.2% aniqlikka erishgan bo'lib, bu an'anaviy tizimlar bilan solishtirganda yuqori natija hisoblanadi. Qisman plagiatni aniqlashda esa 87.5% aniqlik qayd etilgan bo'lib, bu ko'rsatkichni oshirish uchun sun'iy intellekt algoritmlarini integratsiya qilish taklif etilmoqda.

4. Tizimni joriy etishning amaliy jihatlari

Blokcheyn asosida plagiatni aniqlash tizimini oliy ta'lim muassasalarida joriy etish bir necha bosqichda amalga oshirilishi mumkin. Birinchi bosqichda pilot loyiha sifatida bir yoki bir nechta universitetda tizimning sinov versiyasi ishga tushiriladi. Ikkinchi bosqichda olingan natijalar tahlil qilinib, tizim optimallashtiriladi. Uchinchi bosqichda esa tizim respublika miqyosida kengaytiriladi.

Tizimni joriy etishda quyidagi omillarni hisobga olish zarur: texnik infratuzilmani yaratish va uni qo'llab-quvvatlash, professor-o'qituvchilar va xodimlarni o'qitish, blokcheyn tarmog'ini boshqarish uchun konsensus mexanizmini tanlash, ma'lumotlar maxfiyligi va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish masalalarini hal etish. Shuningdek, tizimning samarali ishlashi uchun barcha ishtirokchi muassasalarning faol hamkorligi va ilmiy ishlarning yagona standartda taqdim etilishi talab qilinadi.

Iqtisodiy samaradorlik jihatidan, blokcheyn asosidagi tizim uzoq muddatda an'anaviy tijorat plagiat aniqlash tizimlariga nisbatan tejamkor hisoblanadi. An'anaviy tizimlar yillik litsenziya to'lovlarini talab qilsa, blokcheyn tizimida faqat tranzaksiya to'lovlari to'lanadi va bu to'lovlar sezilarli darajada past bo'ladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, blokcheyn texnologiyasi oliy ta'lim muassasalarida ilmiy ishlar plagiatini aniqlash tizimlarini tubdan takomillashtirish imkoniyatini

beradi. Blokcheynning markazlashmagan arxitekturasi, ma'lumotlarning o'zgarmasligi va shaffoflik xususiyatlari ilmiy ishlarning asl nusxaligini kafolatlash uchun ishonchli asos yaratadi.

Ishlab chiqilgan tizim modeli va uning sinov natijalari blokcheyn texnologiyasining plagiatni aniqlashdagi yuqori samaradorligini tasdiqlaydi. To'liq plagiatni aniqlashda 99.2%, qisman plagiatni aniqlashda 87.5% aniqlik ko'rsatkichlari erishilgan. Smart-kontraktlar yordamida tekshiruv jarayonining avtomatlashtirilishi inson omilini kamaytiradi va natijalarning ishonchliligini oshiradi.

Kelajakda tizimning samaradorligini yanada oshirish uchun quyidagi yo'nalishlar bo'yicha tadqiqotlarni davom ettirish maqsadga muvofiq: sun'iy intellekt va mashinali o'rganish algoritmlarini blokcheyn bilan integratsiya qilish orqali qisman plagiat va parafrazni aniqlash qobiliyatini kuchaytirish; IPFS (InterPlanetary File System) texnologiyasini qo'llash orqali ilmiy ishlarning to'liq matnini samarali saqlash; ko'p tilli plagiatni aniqlash mexanizmlarini ishlab chiqish; hamda O'zbekiston oliy ta'lim tizimiga moslashtirilgan milliy blokcheyn platformasini yaratish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Sharples, M., & Domingue, J. (2016). The Blockchain and Kudos: A Distributed System for Educational Record, Reputation and Reward. *Proceedings of 11th European Conference on Technology Enhanced Learning*, 490–496.
2. Turkanović, M., Hölbl, M., Košič, K., Heričko, M., & Kamišalić, A. (2018). EduCTX: A Blockchain-Based Higher Education Credit Platform. *IEEE Access*, 6, 5112–5127.
3. Chen, G., Xu, B., Lu, M., & Chen, N. S. (2019). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1–10.
4. Hasan, H. R., & Salah, K. (2020). Blockchain-Based Proof of Delivery of Digital Assets Using Zero-Knowledge Proof. *IEEE Access*, 8, 120–131.
5. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. bitcoin.org.
6. Buterin, V. (2014). Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. ethereum.org.
7. Grech, A., & Camilleri, A. F. (2017). Blockchain in Education. JRC Science for Policy Report, European Commission.
8. Bdiwi, R., De Runz, C., Faiz, S., & Cherifi, H. (2017). Towards a New Model of Quality Management for Decentralized Academic Certification. *Journal of Educational Technology*, 45(3), 215–230.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi Farmoni (2020).
10. Alammary, A., Alhazmi, S., Almasri, M., & Gillani, S. (2019). Blockchain-Based Applications in Education: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 9(12), 2400.

MUNDARIJA:	
3	Umarbekova Nodina Akobirovna STEAM ta'limidan foydalanish jarayonida talabalarda kuzatiladigan muammolar va imkoniyatlar
6	Qodirova Shahlo Shavkatjon qizi Theoretical principles of optimizing professional-practical physical training of students
11	Usmonova Mohigul Mansur qizi Ayollar tadbirkorligi asosida mintaqaviy yashil iqtisodiyotni rivojlantirish istiqbollari
17	Murodillayev Sardorbek Bahodir o'g'li Yashil iqtisodiyotga o'tish jarayonining iqtisodiy xavfsizlikka ta'siri
23	Elov Ziyodulla Sattorovich Qo'shboyeva Shahnoza Abdumalikovna Boshlang'ich sinf o'quvchilarida sun'iy intellekt elementlari orqali mantiqiy fikrlashni rivojlantirish.
27	Низамитдинов Тимур Дилшодович Роль психорегуляции в спортивной деятельности: анализ современных исследований
30	Hamroyev Temurbek Jamshid o'g'li Mehnat migratsiyasi sharoitida voyaga yetayotgan yoshlarning ijtimoiy muhitga moslashuv jarayonining psixologik jihatlari
34	O'ralova Zilola Sobirovna Qora smorodinani yetishtirish va uning dorivorlik xususiyatlari
38	To'raboyev Azamat Muxamadullayevich Oilaning shaxs ijtimoiylashuviga ta'sirining psixologik asoslari
42	Xayriddinova Malikaxon Qodirxon qizi Arhimed qoninini o'rganishda virtual laboratoriya ishlarining ahamiyati
45	Umaraliyeva Munojatxon Mashrabovna Ma'rufjonova Marjonaxon Alisher qizi Role-play activities in developing speaking skills across age groups
49	Avezov Olmos Ravshanovich Bo'ronova Charos Vohidjon qizi Matematika o'qitishda pisa topshiriqlari asosida o'quvchilarning matematik savodxonligi rivojlantirish metodikasi
54	Avezov Olmos Ravshanovich Toshova Aziza Bobir qizi Matematika o'qitishda PISA topshiriqlari asosida o'quvchilarning matematik savodxonligi rivojlantirish metodikasi
58	To'rayeva Manzura Elmurodovna Mahalla institutining tarbiya jarayonidagi roli: o'zbekiston tajribasida oila, maktab va jamoatchilik uchburchagini mustahkamlash modeli
63	Pulatova Nigora Baxodirovna Korxonalarining xalqaro bozorlarga chiqish strategiyasida pestel va swot tahlil modellarining integratsiyalashgan qo'llanilishi
68	Urmanova Umidaxon Gulomjonovna Elektron darsliklar evolyutsiyasi: dasturlashtirilgan o'qitishdan adaptiv ta'lim platformalarigacha bo'lgan tarixiy tahlil
73	Nizomov Doston Zokir o'g'li Kriptovalyutalar va raqamli aktivlarning milliy iqtisodiyotga ta'siri: nazariy yondashuvlar va zamonaviy tendensiyalar

78	Tog‘ayev Nodirbek Erkinjon o‘g‘li Kichik va o‘rta bizneslarning raqamli platformalar orqali mintaqaviy bozorga kirishi va savdo hajmini oshirish strategiyalari
84	Xudayberdiyev Ural Jurayevich O‘zbekistonda valyuta kursi dinamikasining eksport va import hajmiga ta’siri: ekonometrik tahlil (2017–2025)
89	Elov Ziyodulla Sattorovich Qambarova Umida Odiljonovna Boshlang‘ich ta’limda baholashning kompetensiyaviy yondashuvi va raqamli texnologiyalar integratsiyasi
95	Ergashev Shoximardon Nizomiddin o‘g‘li Zamonaviy janglarda ANTI-DRON (C-UAS) tizimlarining qo‘llanilishi: strategiya va texnologiya
98	Tursunova Asalxon Ikromjonovna O‘qituvchining jamiyatdagi o‘rni va mavqeini oshirish
101	Karimova Kamola Abdirashid qizi O‘qituvchining axloqiy sifatlarinin ta’lim jarayoniga ta’siri
104	Soliyeva Moxigul Xayridinovna Oliy ta’lim muassasalarida ilmiy ishlar plagiatini aniqlash uchun blokcheyn texnologiyasini qo‘llash imkoniyatlari