



### Ta'lim tizimida NFT texnologiyalaridan samarali foydalanish yo'llari

#### **Abdullayev Munis Kurbonovich**

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti "Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" kafedrasini mudiri, PhD, dotsent

[m.abdullayev@tsue.uz](mailto:m.abdullayev@tsue.uz)

#### **Rizayeva Farangiz Xoldorovna**

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi

[f.rizayeva@tsue.uz](mailto:f.rizayeva@tsue.uz)

#### **Аннотация**

*Ushbu maqolada o'zgarimas token texnologiyalaridan (NFT) ta'lim tizimida samarali foydalanish usullari tahlil etilgan bo'lib, ta'lim tizimida ushbu texnologiyani diplom va sertifikatlar berish, hisob ma'lumotlarini almashish uchun, ilmiy-tadqiqot yozuvlarini saqlash, talabalar yozuvlarini almashish, virtual ta'lim, darsliklar va boshqalar uchun qo'llanilishi mumkin ekanligi haqida fikr yuritilgan. Shuningdek, talabalarga qo'shimcha daromad topish usuli bo'lib xizmat qilishi, ilmiy tadqiqotchilarga ularning ilmiy ishlari va dissertatsiyalarining mualliflik huquqini o'zlarida saqlab qolishga yordam berishi asoslangan.*

#### **Аннотация**

*В данной статье анализируются способы эффективного использования технологий энергонезависимых токенов (NFT) в образовательной системе, для выдачи дипломов и сертификатов, обмена учетными данными, хранения записей исследований, обмена студенческими записями, предполагается, что ее можно использовать для виртуального образования, учебники и т.д. Он также основан на том, что служит для студентов способом получения дополнительного дохода, а также помогает ученым-исследователям сохранять авторские права на свои научные работы и диссертации.*

#### **Abstract**

*This article analyzes ways of effective use of non-volatile token technologies (NFT) in the educational system, for issuing diplomas and certificates, sharing credentials,*

*storing research records, sharing student records. , it is suggested that it can be used for virtual education, textbooks, etc. It is also based on the fact that it serves as a way for students to earn additional income, and helps scientific researchers to retain the copyright of their scientific works and dissertations.*

### **Калим сўзлар**

*Non Fungible Token, NFT, ta'lim, blokcheyn, kriptoaktivlar, smart-kontrakt, kripto birja.*

### **Ключевые слова**

*Non Fungible Token, NFT, образование, блокчейн, криптоактивы, смарт-контракт, криптообмен.*

### **Keywords**

*Non Fungible Token, NFT, education, blockchain, crypto assets, smart contract, crypto exchange.*

## **Kirish**

NFTlarning qiymati raqamli aktivning mavjudligi yoki u nimani ifodalash uchun yaratilganligi bilan belgilanadi. Mavjud raqam qanchalik past bo'lsa, NFT qiymati shunchalik katta bo'ladi. O'tgan yili NFTlarning katta sotuvi bo'ldi. Masalan, raqamli rassom Beeple 5000 ta tasvirdan iborat kollajni 69,3 million dollarga sotdi. Twitter'ning sobiq bosh direktori Jek Dorsi NFT sifatida qilgan birinchi tvitini 2,9 million dollarga sotdi.

NFTlar yordamida talabalar haqiqiy, to'planadigan va hatto sotiladigan raqamli san'atni yaratishlari mumkin. NFTs bilan ijodkorlik uchun juda ko'p imkoniyatlar mavjud. Tadbirkorlik ko'nikmalarini jalb qilish orqali biz talabalarga muhim ijtimoiy-emotsional ta'lim (SEL) va kelajakka tayyor ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyatlarini taqdim eta olamiz. Bundan tashqari talabalarga diplom va sertifikatlarning NFT shaklida berilishi, ilmiy ishlarning NFT shaklida bo'ishi ta'limdagi asosiy muammolardan biri bo'lgan ko'chirmachilik kabi illatlarga chek qo'yadi va egalik huquqini belgilaydi.

### **Asosiy qism**

Oxirgi ikki yil ichida rassomlar, musiqachilar va kriptotreyderlar orasida NFT atamasi eng qiziqarli mavzulardan biriga aylangan. So'nggi yillarda kriptoaktivlar va san'at sohasida NFT atamasi paydo bo'ldi. Ushbu atamani, ehtimol, kriptoalyutalar sohasidan yiroq bo'lgan insonlar ham eshitgan bo'lsa kerak.

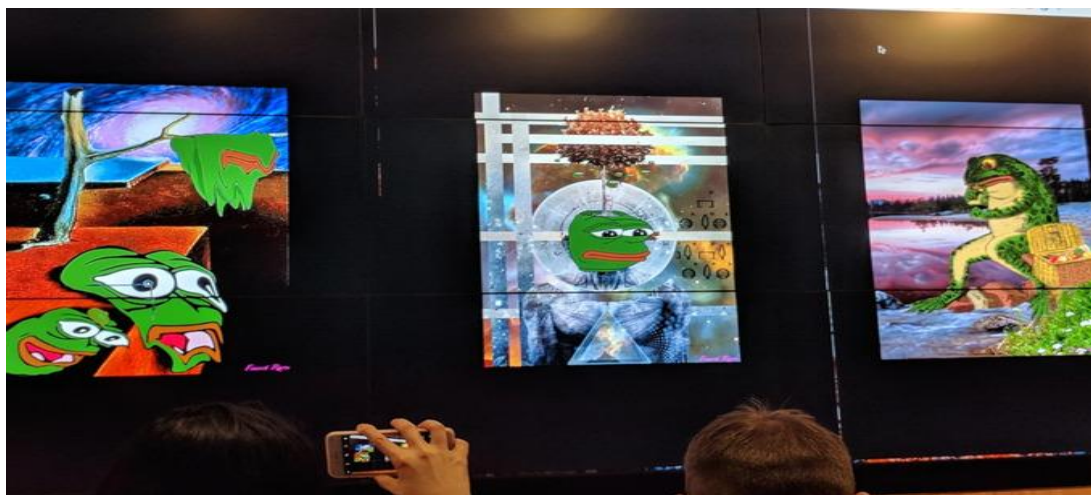
NFT o'zi nima?

"NFT" atamasi ingliz tilidan olingan abbreviatura bo'lib "Non Fungible Token", ya'ni "o'zgarmas token" degan ma'noni anlatadi. NFT yagona nusxada mavjud bo'ladi. NFT – kriptoalyuta emas. Batafsilroq tushuntiradigan bo'lsak, NFT ko'rinishidagi tokenlar bo'linmaydi va o'ziga xos virtual birlik hisoblanadi. Ularni sotib olish, sotish, sovg'a qilish yoki yo'q qilish mumkin. Ya'ni NFT o'ziga xosligiga qarab, ma'lum bir qiymatga ega.

NFT-tokenlar o‘zida istalgan axborotni saqlashi mumkin, ya’ni bu rasm, gif-animatsiya, video, audio yoki boshqa shu kabi elementlar, jumladan, sportga aloqador kartochkalar, virtual o‘yinlardagi turli xil elementlar ko‘rinishida bo‘ladi. Token o‘zida muallif hamda unga egalik qiluvchi haqida ma’lumotni saqlaydi. Blokcheynda tokenning yaratilishidan boshlab, oxirgi sotilishi yoki yo‘q qilinishigacha bo‘lgan tarix qayd etiladi.

NFT ustida ilk tajribalar 2013–2014 yillarda boshlangan bo‘lsa-da (Bitcoin blokcheyn tizimida), ma’lumotlarga ko‘ra bunday turdagi tokenlarni hozirgidek yo‘l bilan sotish va egalik qilish imkonini beradigan smart-kontraktlar 2017 yilda yaratilgan.

NFT sohasida birinchi bo‘lib faoliyat yurita boshlagan platforma Pepe nomli qurbaqa tasvirlangan memlarni(1-rasm) o‘z ichiga olgan Rare Pepe Directory loyihasi bo‘ldi. Ulardan keyin esa 2017 yilda NFT kriptopanklar paydo bo‘lgan. Garchi ushbu turdagi tokenlarni chiqargan NFT CryptoPunks loyihasini bu sohaga birinchi bo‘lib kirib kelishganini ta’kidlashsa-da, TJ nashrining ma’lumotlariga ko‘ra, ular Rare Pepe`dan keyin paydo bo‘lishgan.



**1-rasm. Qurbaqa Pepe tasvirlangan memlar**

Manba: [www.vice.com](http://www.vice.com)

Amerikalik taniqli tadbirkor, yozuvchi va ma’ruzachi Gari Vaynerchuk “NFTs” san’atdan ko‘ra kengroqdir”, deydi [2]. Latecheckout kompaniyasining bosh direktori va Reddit maslahatchisi Greg Isenberg esa “NFTs ta’limni keskin o‘zgartiradi” [3] deya e’tirof etadi. Bir nechta ekspertlar NFTlarning ta’limdagi roli haqida shunday fikr bildirishmoqda. Aytilishicha, NFTs ta’lim sohasida keskin o‘zgarishlar olib keladi va bu talabalar orasida ham muhokamali mavzusiga aylandi. Quyida ushbu texnologiyalarning ta’limda qo‘llanilish yo‘llari va sohalari bo‘yicha ko‘rib chiqamiz.

### ***Hisob ma’lumotlari uchun***

Ko‘pgina universitetlar allaqachon hisob ma’lumotlarini olish uchun NFTdan foydalanmoqda. Masalan, Dyuk universiteti NFT orqali moliyaviy texnologiyalar bo‘yicha muhandislik magistri darajasi uchun sertifikatlar taqdim etmoqda [4]. MIT NFT yordamida virtual hisob ma’lumotlarini bergan birinchi institutlardan biri bo‘ldi [5]. Talabalarning chiqishlari haqida noyob ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan NFTlar talabalar o‘qishni tugatgandan so‘ng akademik belgilar sifatida foydalanishlari mumkin.

Diplom sertifikatlari va boshqa yutuqlar yozuvlarini berish asosan kollej va universitetlarda qo'lda bajariladigan jarayondir. Ushbu muhim hujjatlarning haqiqiylikini tekshirish har doim katta muammo bo'lgan. Barcha turdagi universitetlar va ta'lim muassasalari taqdim etilgan ma'lumotlarni tasdiqlash va autentifikatsiya qilish uchun yechimlarni qidirmoqda.

Agar ular blokcheynda NFT sifatida saqlansa, ularning o'ziga xosligini tekshirish oson bo'ladi. Bu o'zgartirib bo'lmaydigan tasdiqlangan raqamli sertifikatga ega bo'lishni belgilaydi. Ish beruvchilar uchinchi tomonga tayanmasdan malaka va akademik yozuvlarni tekshirish uchun blokcheyndan foydalanishlari mumkin. Hujjatning dublikatini portalga taqdim etish kifoya, u yerda barmoq izi asl nusxa bilan solishtiriladi va hujjatning yaxlitligi tekshiriladi.

### ***Talabalarning ishlarini almashish***

VJneurite ismli tibbiyot talabasining aytishicha, u o'zining animatsiyalari va chizmalarini NFT sifatida raqamli ravishda sotishdan daromad oladi.[6] Bu unga o'z iste'dodini dunyoga ko'rsatishga yordam berdi, ammo topilgan pul ham uning oliy o'quv yurti kontrakt summasini to'lashiga yordam berdi!

Dunyo bo'ylab ko'plab o'qituvchilar talabalarning san'at asarlari va musiqa asarlarini bozorga sotishni rag'batlantiradilar. Bu talabalarga tadbirkorlik ongini shakllantirish imkonini beradi. NFTlar ishni raqamli ravishda sotish uchun juda qulay bo'lishi mumkin. NFTs, shuningdek, kontent yaratuvchilarga soxta narsalar haqida tashvishlanmasdan o'z ishlarini raqamli ravishda sotishda yordam berishi mumkin.

### ***Yozuvlar va tadqiqot ma'lumotlarini saqlash***

Yirik universitetlar uchun talabalarning rekordlarini kuzatib borish oson emas. Bitiruvchilarning fayllarini saqlash tobora qiyinlashib bormoqda. Hujjatlar raqamli fayllar sifatida saqlangan bo'lsa ham, fayllarni o'g'irlash va qalbakilashtirish xavfi mavjud. NFT formatida saqlanadigan yozuvlarni saqlash va boshqa o'qituvchilar yoki muassasalar bilan almashish oson.

EdTech va Sharqiy Osiyo bo'yicha ixtisoslashgan mustaqil yozuvchi Kristin Bohnkening so'zlariga ko'ra, blokcheynda yetarli darajada saqlanadigan NFTlar uchun variantlar spektri sinfdan ancha uzoqqa cho'zilgan. Misol uchun, agar talabalar o'zlarining akademik yozuvlari yoki sertifikatlarini yo'qotsa, ularning hisob ma'lumotlari tekshirilishi mumkin, bu mojaro zonalarida juda foydali bo'ladi. [7]

Agar mamlakatning ta'lim yozuvlari tizimi ishlamay qolsa, blokcheyn texnologiyasi ko'chirilgan odamlarga o'z ta'limini tasdiqlash va karyeralarini davom ettirish imkonini beradi.

Tadqiqotchilar va innovatorlar, agar ular patentga ariza bermasalar, o'zlarining topilmalari uchun tan olinishini yo'qotishi mumkin. Tadqiqot ma'lumotlarining NFTlarini yaratish originallikni tiklashga yordam beradi. Ushbu NFTlar boshqa tadqiqotlar uchun mablag 'to'plash uchun ham sotilishi mumkin. Berkli Kaliforniya universiteti tadqiqotchilari Jennifer Doudna va Jeyms Allison o'z ishlari uchun Nobel mukofotlari bilan taqdirlandilar va ularning topilmalari NFTga aylantirildi. NFTlar tranzaksion blokcheyn tarmog'i bo'lgan Ethereum-da kim oshdi savdosiga qo'yildi. Pul universitetda innovatsion ta'lim va tadqiqotlarga, jumladan, kampusda blokcheyn markazini tashkil etishga yo'naltirildi.[8]

### ***Virtual ta'lim***

NFTs maktablarga raqamli kurslarini NFT sifatida sotishda yordam berishi mumkin va shu bilan virtual ta'limni yaxshilaydi. Edsurjning ushbu inshosi[9] ajoyib misoldir. Edsurge NFTlarning ta'limdagi ahamiyati haqida maqola chop etdi va uni tajriba sifatida NFT sifatida sotdi. Xuddi shunday, kurs o'qituvchilari o'zlarining brend identifikatsiyasini saqlab qolgan holda o'zlarining o'quv materiallarini raqamli ravishda taklif qilishlari mumkin.

### ***Qiziqarli element qo'shish***

O'qituvchi Beau Bennan o'z sinfida qiziqarli tajriba o'tkazish uchun ta'limda NFTlardan foydalangan.[10] U talabalarga pul qiymatiga ega bo'lmagan, lekin talaba faoliyatining tavsiflari, kurslar va sinflar haqidagi ma'lumotlar va boshqa ma'lumotlarni o'z ichiga olgan NFTlarni berdi. Talabalar o'zlarining keyingi ta'lim yoki ishga joylashish suhbatlari davomida NFT dan o'ziga xos akademik hujjat sifatida foydalanishlari mumkin.

Talabalar, shuningdek, o'qituvchiga uning o'rgatish haqidagi ma'lumotlarini o'z ichiga olgan NFTlarni berdilar, masalan, tushunchani qanday izohlagani, baho berish va hokazo. Bu ta'lim tizimini o'yinlashtirishga yordam beradi. O'yinlar, barchamizga ma'lumki, ta'limga qiziqishni juda oshiradi.

Bu ba'zi o'yinlarda mukofot tizimini o'z ichiga olganligi bilan bog'liq. Agar biz maktabda o'qish uchun taqqoslanadigan tizimni qura olsak, o'rganish bizning ta'limimizning ajralmas qismiga aylanadi. Token mukofotlari yanada jozibador bo'lib, ular talaba va o'qituvchi uchun katta rag'batlantirishni ta'minlaydi.

### ***Darsliklar***

Ta'limda NFTlardan foydalangan holda darsliklar raqamli nusxalar sifatida sotilishi mumkin. Darslik birinchi marta sotilganda mualliflar va nashriyotlar o'z to'lovlarini oladilar, lekin darsliklar qayta sotilganda emas. NFT bilan mualliflar va nashriyotlar har safar darslik qayta sotilganda o'zlari munosib royalti oladilar.

### ***Nishonlar va mikro-hisobnomalar***

Mikro-kredit ma'lumoti - bu ko'nikmani o'rganish uchun olingan hisob ma'lumotlari. Kompaniya xodimlari yoki muassasadagi talabalar har safar yangi malakani o'rganganlarida raqamli nishonlar va mikro-hisob ma'lumotlarini olishlari mumkin. Ushbu nishonlarni NFT formatida chiqarish ikki nusxadagi nishonlar xavfini kamaytiradi va nishonlarning haqiqiylikini tekshirishga yordam beradi.

### ***Grantlar va huquqlar***

Universitetlar stipendiya imkoniyatlarini yaratish uchun NFT-lardan foydalanishlari mumkin. Talabalarga turli xil stipendiyalarga kirish uchun ushbu o'zgarmas tokenlar berilishi mumkin. NFTlardan talabalarga bepul materiallar, kurslar, tadbir chiptalari va boshqa imtiyozlar berish uchun ham foydalanish mumkin. Ushbu turdagi NFT ilovasi hali ham o'rganilmoqda, ammo u muassasalar uchun juda foydali bo'lishi mumkin.

### ***Tajribali o'rganish***

Bu nafaqat ta'limda nazariya haqida. Ko'pgina kasblar amaliy tajribaga muhtoj. Masalan, jarroh operatsiyani qanday qilishni bilishini qanday bilish mumkin? Qanday qilib biz uchuvchining sertifikatlariga ko'z yugurtirib, u samolyotni qanday boshqarishni tushunganiga ishonishimiz mumkin?

Buning o‘rniga, talabalarning o‘rganish tajribasini hujjatlashtirish ular kurs davomida olgan amaliy darslari uchun diplom bo‘lib xizmat qiladi.

Agar jarrohning birinchi operatsiyasi yoki uchuvchining birinchi parvozi video sifatida yozib olinsa va NFT sifatida saqlanishi mumkin bo‘lsa, bu ular olgan ta’limni tasdiqlaydi.

### ***Aqlli shartnomalar***

Aqlli kontraktlar blokcheynda saqlanadigan dasturlar bo‘lib, ulardan o‘qituvchilar o‘z darslarida foydalanishlari mumkin. Darslar va kurslar blokcheynga yozilishi va aqlli shartnomalar yordamida muayyan mezonlar qondirilganda avtomatik ravishda yakunlanishi mumkin.

Vazifa bajarilgandan so‘ng, o‘qituvchilar to‘lovni olishlari mumkin, talabalar esa kreditlarni olishlari mumkin. Shu tariqa biz ta’limdagi ko‘plab hayotiy jarayonlarni avtomatlashtirishimiz mumkin.

### **Xulosa**

O‘zgarimas tokenlar raqamli aktivlarga qiymat berish uchun samarali raqamli vositadir. Ta’limdagi NFTlar akademik sifatni yaxshilash uchun o‘quv va badiiy sohada samarali qo‘llanilishi mumkin. Zero kelajakda barcha akademik yutuqlar raqamli portfollarda raqamli aktivlar sifatida saqlanadi. Bundan tashqari, biz ta’lim sektori VR va NFT kabi raqamli texnologiyalar bilan qamrab borilayotganini ko‘rishimiz mumkin.

Yaqin kelajakda metaverse (virtual olam) bo‘yicha universitetlar bo‘ladi, ularda o‘rganish virtual sharoitlarda amalga oshiriladi va NFTs butun Web3 sahnasining asosiy komponenti hisoblanadi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, NFTs hayotimizning ko‘p jihatlarini o‘zgartirish uchun sayohatda. Ushbu rivojlanayotgan tendentsiya faqat boshlang‘ich davrida.

NFTs sertifikatlar berish va boshqarish, huquqlarni himoya qilish, o‘qituvchilar uchun mukofotlar, sinfdan tashqari ta’sir va maxfiylikni nazorat qilishni kabi yo‘nalishlarda ta’limga hissa qo‘shadi. NFTlar diplomlar, tan olish yoki sertifikatlar uchun javob beradi va akademik ma’lumotlar va yutuqlarni ishonchli tekshirishi mumkin. Ta’limdagi NFTlarning asosiy afzalliklari shundaki, NFTlar blokcheyn texnologiyasining tokenlaridan foydalanadi, shuning uchun talabalar yozuvlari va kreditlarini tekshirishda soxtalashtirish ehtimolini kamaytiradi. Yana bir afzallik shundaki, NFT o‘quvchilarning o‘quv jarayonini kuzatish va ta’lim ma’lumotlarini xavfsiz saqlash uchun samarali vositani taqdim etadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar va Internet resurslari**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 05.10.2020 yildagi PF-6079-son “RAQAMLI O‘ZBEKISTON — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida
2. <https://in.pinterest.com/pin/nfts-will-be-more-than-art--186406872066692868/>
3. <https://www.linkedin.com/in/gisenberg/>
4. <https://pratt.duke.edu/about/news/duke-engineerings-fintech-program-sends-certificates-coursera-students-nfts>

5. <https://news.mit.edu/2017/mit-debuts-secure-digital-diploma-using-bitcoin-blockchain-technology-1017>
6. <https://www.vjneurite.com/>
7. <https://www.edsurge.com/news/2022-03-11-do-we-really-want-academic-permanent-records-to-live-forever-on-blockchain>
8. <https://news.berkeley.edu/2021/05/27/uc-berkeley-will-auction-nfts-of-nobel-prize-winning-inventions-to-fund-research/>
9. <https://www.edsurge.com/news/2021-08-09-we-wondered-if-nfts-could-change-education-so-we-decided-to-sell-this-article-on-the-blockchain>
10. <https://www.linkedin.com/pulse/education-nfts-replace-diplomas-resumes-beau-brannan/>
11. "How to Create an NFT – Simply Explained". Eduwab. May 19, 2022. Retrieved June 3, 2022.
12. <https://www.gazeta.uz/oz/2022/05/16/nft/>
13. <https://www.prpchannel.com/uz/applicazione-dei-non-fungible-tokens-nft-nel-mondo-educativo/>.