

تطورات التعاملات المالية الرقمية (NFTS) انموذجاً

Developments in digital financial transactions (NFTS) as a model

أ.م. د أرشد عبد اللطيف تركي

Assist Prof. Arshad Abdul Latif Turki

arshad.latif@iku.edu.iq

/ كلية الإمام الكاظم (ع)

سياسات مالية ونقدية - قسم العلوم المالية والمصرفية - فرع واسط

Imam Al-Kadhum College

المستخلص

قبل الخوض بمابهية مفهوم الـ (NFTS) لابد من معرفة ما المقصود بـ (Ethereum) كونه البنية الارتنكازية للمشاريع الرقمية المستقبلية التي تعنى بالعملات الرقمية او الرموز الذكية الغير قابلة للاستبدال، في السابق اي فرد أو مجموعة أو شركة تحاول البدء بمشروع انتاج عملة رقمية تحتاج الى بناء الـ (بلوك تشين) الخاص بها من الألف الى الياء الامر الذي يحتاج الى الوقت والجهد والتكلفة المالية.

الـ (Ethereum) أعتمد على فكرة اساسية من خلال انشاء (بنية رقمية ارتكازية) متاحة للجميع لإنشاء مشاريعهم الخاصة اعتماداً على الـ (Ethereum) بالتالي اليوم هذه المشاريع لا حصر لها فهي تتجاوز مئات الالاف.

تعالج الورقة البحثية ابرز التطورات التي تشهدها التعاملات الرقمية في ظل الثورة التكنولوجية والذكاء الاصطناعي، من خلال التركيز على الفوارق الجوهرية بين العملات المشفرة Nfts والعملات الرقمية، لما لها من اهمية كبيرة في ظل التوجه الكبير عالمياً باتجاه التعاملات الالكترونية.

تفترض الورقة انه في ظل الثورة التكنولوجية والذكاء الاصطناعي تصبح التعاملات التقليدية اقل انتشاراً مقارنة بالتعاملات الرقمية بشرط توفر البنية الارتنكازية المتطورة خاصة في البيئات النامية، كما توصلت الورقة الى جملة من النتائج ابرزها قصور الفهم فيما يتعلق بالرموز غير القابلة للاستبدال (NFTS) والتداخل فيما بينها وبين العملات الرقمية على غرار الـ (بيتكوين) وايضاً ما تشهده البيئة الرقمية من منصات احتيال وتلاعب في مجال التعاملات الرقمية بهذه الرموز تم التطرق لها بالتفصيل في محور المزايا والعيوب.

الكلمات المفتاحية: الرموز القابلة للاستبدال Nfts - العملات الرقمية - العملات المشفرة - الايثريوم - البيتكوين - البلوك تشين.

Abstract:

Before delving into what the concept of (NFTS) is, it is necessary to know what is meant by (Ethereum), which is the foundational structure for future digital projects that deal with digital currencies or non-fungible smart tokens. In the past, any individual, group, or company trying to start a project to produce a digital currency needs... Building its own blockchain from A to Z requires time, effort, and financial costs.

Ethereum relied on a basic idea of creating a “focal digital structure” available to everyone to create their own projects based on Ethereum. Therefore, today these projects are countless, exceeding hundreds of thousands.

The research paper addresses the most prominent developments taking place in digital transactions in light of the technological revolution and artificial intelligence, by focusing on the fundamental differences between NFTs and digital currencies, because of their great importance in light of the global trend towards electronic transactions.

The paper assumes that in light of the technological revolution and artificial intelligence, traditional transactions will become less widespread compared to digital transactions, provided that an advanced underlying structure is available, especially in developing environments. The paper also reached a number of results, most notably the lack of understanding regarding non-fungible tokens (NFTS) and the interference between them and... Digital currencies such as Bitcoin, as well as the fraud and manipulation platforms witnessed in the digital environment in the field of digital transactions with these symbols, were discussed in detail in the advantages and disadvantages section.

Keywords: Fungible tokens, NFTs, digital currencies, crypto currencies, Ethereum, Bitcoin, Block chain.

1-المقدمة

نعيش اليوم في ظل الثورة الصناعية والذكاء الاصطناعي الذي دخل في كل مناحي الحياة وبشكل بارز في الفضاء الالكتروني والتعاملات الرقمية خاصة بعد الجائحة عام 2019 حيث تغير مفهوم المجتمعات المتقدمة والنامية فيما يتعلق بالتعاملات التقليدية بفعل الواقع الجديد الذي فرضته الجائحة بحيث حلت التعاملات المالية الرقمية بفعل الاندماج الذي فرضته العولمة المالية، فرضت التكنولوجيا واقع مالي جديد جراء دخول العملات الرقمية والمشفرة والرموز غير القابلة للاستبدال المنافسة من خلال استغلال نتائج التكنولوجيا في تعدين العملات او انشاء رموز غير قابلة للاستخدام بعوائد مالية سريعة وضخمة، سيتم التطرق من خلال الورقة البحثية الى اخر التطورات التي شهدتها التعاملات الرقمية وبيان الفروق الجوهرية بين العملات الرقمية والرموز غير القابلة للاستبدال مع بيان الايجابيات والسلبيات في ظل تقنية البلوك تشين مع اخذ نموذج الـ (NFTS) الذي يشهد رواج في الآونة الاخيرة في التعاملات الرقمية.

2-منهجية البحث

1-2 أهمية البحث:

تحتل التعاملات الرقمية خاصة في مجال المال والاعمال بأهمية كبيرة في ظل تطورات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي ومن ابرز هذه المواضيع المستحدثة هي الرموز غير القابلة للاستبدال (Nfts).

2-2 مشكلة البحث:

تتجسد المشكلة في التداخل الكبير وسوء الفهم فيما بين العملات الرقمية المشفرة و الرموز غير القابلة للاستبدال (Nfts) في التبادلات الرقمية الأمر الذي يجعل الكثير من المتعاملين صيد سهل للاحتيال والتلاعب في الفضاء الالكتروني.

3-2 فرضية البحث:

في ظل الثورة التكنولوجية والذكاء الاصطناعي تصبح التعاملات التقليدية اقل انتشاراً مقارنة بالتعاملات الرقمية بشرط توفر البنية الارتكازية المتطورة خاصة في البيئات النامية.

4-2 هدف البحث:

يركز البحث على عدة اهداف رئيسية:

- التعريف بماهية الرموز غير القابلة للاستبدال (Nfts).
- الية عمل الـ (Nfts) ومدى ارتباطها بالبلوك تشين.
- توضيح العلاقة بين العملات الرقمية و الـ (Nfts).

5-2 منهج البحث:

من اجل تغطية الموضوع قيد البحث سيتم الاستعانة بالأسلوب الوصفي والاستنباطي التحليلي في معالجة محاور البحث.

6-2 هيكلية البحث:

سعيًا منا في تقديم قراءة علمية رصينة سيتم تقسيم البحث الى عدة محاور رئيسية يتناول المحور الأول الاطار المفاهيمي العام لـ الـ (Nfts)، في حين يركز المبحث الثاني على معالجة مشكلة الازدواج فيما بين العملات الرقمية والرموز غير القابلة للاستبدال الـ (Nfts).

المبحث الأول / الاطار النظري العام

3- الاطار المفاهيمي العام

1-3 مفهوم الـ (Ethereum)

قبل الخوض بتفاصيل مفهوم الـ (NFT) لابد من معرفة ما المقصود بـ (Ethereum) كونه البنية الارتكازية للمشاريع الرقمية المستقبلية التي تعنى بالعملات الرقمية او الرموز الذكية الغير قابلة للاستبدال ، في السابق اي فرد أو مجموعة أو شركة تحاول البدء بمشروع انتاج عملة رقمية تحتاج الى بناء الـ (بلوك تشين) الخاص بها من الألف الى الياء الامر الذي يحتاج الى الوقت والجهد والتكلفة المالية. (Junie Joseph,2023,p:32).

الـ (Ethereum) أعتمد على فكرة اساسية من خلال انشاء (بنية رقمية ارتكازية) متاحة للجميع لإنشاء مشاريعهم الخاصة اعتماداً على الـ (Ethereum) بالتالي اليوم هذه المشاريع لا حصر لها فهي تتجاوز مئات الالاف (Chris Rose's,2015,P: 619).

إذاً الـ (Ethereum) هو عبارة عن بنية رقمية ارتكازية متاحة لعامة الناس لتأسيس مشاريعهم الرقمية الخاصة بما يتناسب مع تطلعاتهم المستقبلية في بناء عملاتهم الرقمية الخاصة (Katherine Foster,2021,P:7).

2-3 مفهوم الـ (NFTS)

هي عبارة عن عقود تملك لأصول رقمية أو حقية وهي ليست عملة مشفرة كما هو الحال بالنسبة للبتكوين (Najam A. (Anjum,2022,p3).

بالأصل هي عقود ذكية لأصول أما رقمية أو حقية الدارج حالياً هي أصول رقمية لا يمنع أن تكون أصول حقية على الانترنت (رسوم لوحات رقمية Digital على الانترنت أو ألعاب أو لوحات أو مقاطع مرئية. الخ) (Juan Redondo,2023,p:6).

مثلاً لوحة لرسم معروف على أي تطبيق رسم أو أداة رقمية للرسوم ومن ثم لديه الرغبة ببيعها من خلال تكوين عقد تملك ذكي (nft) وحدد سعرها بـ \$1000 عند الشراء من أي عميل سيتحول عقد الملكية له حصراً وبشكل مباشر وفي حال كان هناك أكثر من نسخة لهذه الرسمة أيضاً بمجرد الشراء تنتقل ملكية العقد الذكي للعميل بشكل مباشر وهذا العقد مشابه لأي عقد آخر سواء كان عقد شراء سيارة أو منزل أو أرض... الخ.

مقارنة العالم الحقيقي لشيء غير قابل للاستبدال ستكون تذكرة طائرة وهي محددة لتاريخ ووقت معينين لا يمكنك فقط استبدالها بتذكرة مختلفة وتتوقع الصعود على متن رحلة وتعرف NFTs بأنها أعمال فنية أو صور متحركة يبيعها منشئ المحتوى عبر الإنترنت. (2023 National Accounts Statistics).

3-3 اللامركزية وتقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين"

تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين" هي إحدى التقنيات التي أتاحها التوزيع العالمي لقدرة الحوسبة. ببساطة، تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين" هي دفتر الأستاذ الرقمي الذي يتم فيه تسجيل المعاملات. على سبيل المثال، يتم تسجيل عملة البيتكوين والعملة المشفرة زمنياً وبشكل علني (Non-Fungible Tokens,2023,p:11).

إن الجانب العام لهذا التبادل هو الأكثر إثارة للاهتمام. في الأساس، أصبح بإمكان أي شخص في العالم الآن تنزيل الكود وبدء "التعدين" للحصول على عملة البيتكوين أو المشاركة في أفكار جديدة للشبكات مبنية على منصة (Ethereum) الفكرة هي أنه من خلال الشفافية الجذرية، فإن تقنية سلسلة السجلات "البلوك تشين" التي يتم إنشاؤها من خلال أجزاء هائلة من الجمهور الذي يتمكن من المشاركة في الشبكة تخلق "ثقة" بجعل من شبه المستحيل تسجيل الإدخالات الشائنة أو تغيير المعاملات التي تمت معالجتها بالفعل. يتم الآن تطبيق تقنية سلسلة الكتل "البلوك تشين" الأساسية في العديد من المواقف من تحفيز إدراج مصادر الطاقة المتجددة في شبكات الطاقة بعد أن تجاوزت تطبيقها الأصلي في نطاق العملة المشفرة. وبالتالي تقل الانبعاثات في صناعة الشحن العالمية وتمكن البنوك من أداء التحويلات بشكل أسرع وبتكلفة أقل (Marcella Atzori,2017,pp:46-47).

المبحث الثاني/ فك الارتباط بين العملات الرقمية والعملات المشفرة الـ NFTS

4- التداخل بين العملات الرقمية المشفرة والـ NFTS

1-4 الية إنشاء مشروع جديد

عند البدء بمشروع جديد لإنشاء عملة جديدة هنالك خيارين:

الخيار الأول ERC-20 هو الخيار الذي تبنى عليه أغلب العملات الرقمية المبنية على شبكة الـ Ethereum لكن الفرق هنا على سبيل المثال أننا بصدد إنشاء عملة رقمية جديدة تحت مسمى «Ezo»

والكمية المرغوبة منها مليون قطعة بسعر \$1 لكل قطعة (Maria Apostolaki & Andrew Chignell,2024,p:11).

هذا الخيار معناه أن المليون قطعة متطابقة بالسعر والقيمة لكل مستخدم عند حيازته على أي كمية من العملات.

الخيار الثاني ERC - 721 بفرض أننا بصدد إنتاج نفس العملة «Ezo» ونفس الكمية من الإنتاج مليون قطعة لكن الفرق هنا أنه هذا الترميز يتيح لنا التمييز بين قطعة وأخرى من خلال إضافة خصائص ومميزات لكل قطعة مثلاً القطعة الأولى تحدد بسعر \$1 كونها عادية أما القطعة الثانية فسيحدد سعرها بـ \$100 كونها تتمتع بخصائص ومميزات نادرة لا تتوفر بباقي الـ مليون قطعة المتبقية (Stephen DeMeulenaere,2006,p:32).

2-4 الفرق بين العملات المشفرة و NFTs والعملات الرقمية

هناك العديد من الاختلافات بين NFTs و العملات الرقمية والعملات المشفرة والفرق الرئيسي هو أن NFTs على عكس العملات الرقمية المشفرة لا يمكن تداولها أو استبدالها ببعضها البعض يختلف كل NFT عن الآخر مما يميزه عن الرموز القابلة للاستبدال مثل العملة الرقمية والعملة المشفرة والتي يمكن تداولها أو تبادلها ببعضها البعض دون فقدان القيمة (Raphael Auer, Giulio Cornelli,2023,p:19).

1.ERC – 20

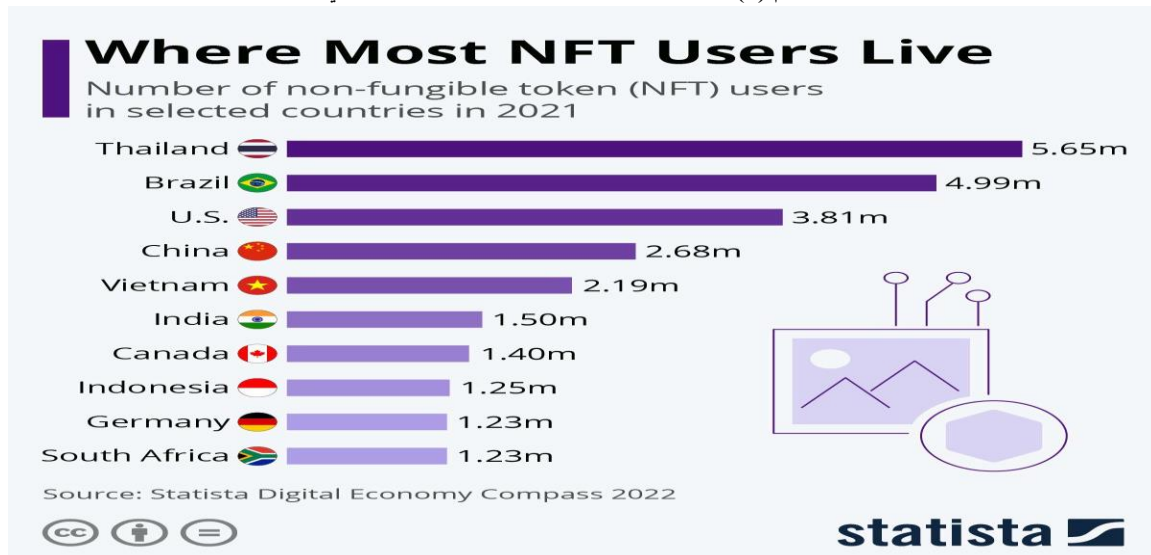
2. ERC - 721

العملات الرقمية مركزية وهذا يعني أن هناك مجموعة من الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر التي تنظم حالة المعاملات في الشبكة من ناحية أخرى فإن العملات المشفرة و NFTs لا مركزية ومعظم مجتمعاتها تضع اللوائح (Kagan Okatan,2022,p:76). كما أن العملات الرقمية ليست شفافة على سبيل المثال لا يمكن للفرد تحديد عنوان المحفظة ورؤية كل عملية تحويل أموال لأن هذه المعلومات سرية ومع ذلك فإن العملات المشفرة و NFTs شفافة يمكن لأي مستخدم رؤية أي معاملات لمستخدم آخر لأن كل معاملة يتم وضعها في شبكة البلوك تشين عامة. العملة الرقمية المدعومة من البنك المركزي هي النقد الإلكتروني على غرار العملة المشفرة مثل ال بيتكوين تعتمد العملة الرقمية على البيانات ولا توجد في العالم الحقيقي على عكس العملات المشفرة و NFTs فإن العملات الرقمية الصادرة عن البنك المركزي مدعومة من قبل الحكومات مما يعني أنه من المرجح أن يتم الاعتراف بها كأموال يمكن للأفراد استخدامها لشراء السلع والخدمات (Kagan Okatan,2022,pp:77-78).

3-4 ال NFTS عدد المستخدمين والإيرادات المالية:

في ظل التطورات الأخيرة التي تشهدها الساحة التكنولوجية يسايرها في هذا الاتجاه الزيادة المضطردة في اعداد المستخدمين للرموز غير القابلة للاستخدام وفقاً لـ Statista تنصدر تايلند المشهد بقرابة 5.56 مليون مستخدم تليها كل من البرازيل بـ 4.99 مليون مستخدم و الولايات المتحدة الأمريكية بواقع 3.81 مليون مستخدم وتتذيل القائمة جنوب افريقيا بواقع 1.23 مليون مستخدم، (Digital Economy Compass 2022) كما موضح في الشكل رقم (1).

الشكل رقم (1) عدد المستخدمين لـ NFTS والانتشار الجغرافي



المصدر: Statista Digital Economy Compass 2022

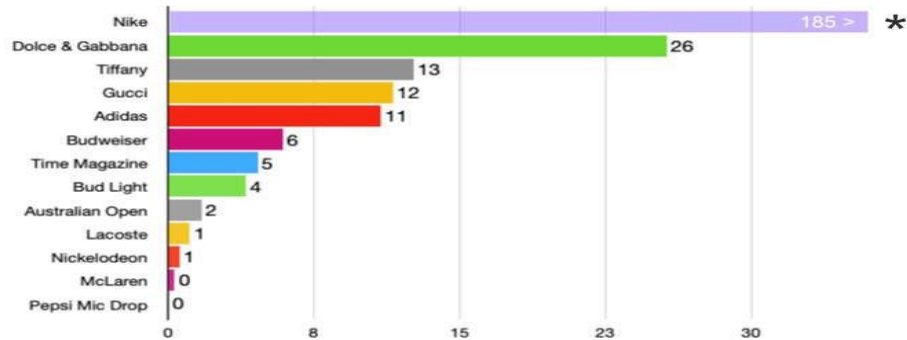
هذا في حين تصدرت شركة Nike الرياضية كعلامة تجارية تدخل في ضمن استثماراتها ال NFTS Ethereum للعام 2022 بواقع 185 مليون دولار، تلتها Dolce & Gabbana بواقع 26 مليون دولار، تستخدم العلامات التجارية الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs) بعدة طرق. يستغل الكثيرون إمكاناتهم الترويجية والإعلانية، ويستخدمها البعض كرموز مكافأة بينما يبيع البعض الآخر - مثل الأندية الرياضية - حقوق ترخيص NFT. ولكن بالنسبة لبعض العلامات التجارية، وخاصة تلك العاملة في قطاعي السلع الفاخرة والملابس، يمكن أن تصبح NFTs مصدراً مهماً للإيرادات في المستقبل مع انطلاق التحول.

تم إصدار دراسة حالة للعلامة التجارية NFT مؤخراً على موقع تحليلات العملات المشفرة Dune، لفحص أداء NFTs للعلامات التجارية الكبيرة على شبكة Ethereum من حيث إجمالي الإيرادات، تنصدر شركة Nike القائمة بمبلغ 185.32 مليون دولار، تليها دولتشى أند غابانا وتيفاني بمبلغ 25.65 مليون دولار و 12.62 مليون دولار، على التوالي (Ledger Insights Nike,2022).

السبب وراء حصول Nike على أرباح أكبر بكثير من العلامات التجارية الأخرى هو استحواذها على شركة RTFKT NFT، التي تتمتع بالفعل بسجل حافل ومجموعة CloneX، التي تمثل أكثر من 40% من عائدات Nike كما موضح في الشكل البياني رقم 2 أدناه.

شكل رقم (2) الإيرادات المالية للعلامات التجارية من الـ NFTS

Brand revenues from NFTs (\$ millions)



Only includes Ethereum NFTs

* Nike includes CloneX acquired with RTFKT, Nike not to scale

Source: Dune Analytics / kingjames23

<https://www.ledgerinsights.com/nike-brands-revenues-nfts>

4-4 اخطاء شائعة حول الـ NFTS

- ❖ البعض يتصور ان الـ NFT شيء مستحدث ظهر نهاية عام 2020-2021 مع Covid-19 وهذا الرأي غير صحيح إطلاقاً.
- ❖ الفكرة الاساسية كانت مع ظهور Ethereum لكن نشط التعامل به ولاقى رواج في المبيعات في ظل انتشار Covid-19
- ❖ هنالك مشاريع عملات بضمن الـ NFT لكنها ليست بعملة رقمية.
- ❖ من الممكن ان تكون الـ NFT احدى اكبر صور النصب القانوني الالكتروني، كون اغلب المالكين لها تبقى اصولهم المالية مجمدة ويواجهون صعوبة باستعمالها. (David Krause, 2025, p:2)
- ❖ أن التعامل والدخول بالتداول في الـ NFT يحتاج الى تماس مباشر مع المحترفين خاصة على منصات تويتر – ديسكورد ، والحصول على دعوة انضمام وفي حال كونك مبتدأ وتريد رفع عملك عليك بدفع ما لا يقل عن \$100- \$200. (Wolter Jalink, 2022).

5-4 مزايا وعيوب التداول بالـ NFTS

- ✓ **المميزات**
- ❖ يمكن لأي شخص الاستثمار في NFT
- ❖ يتم تأمين ملكية NFT بواسطة البلوك تشين
- ❖ فرصة لمعرفة المزيد عن تقنية البلوك تشين (Erik Lidén, 2022, p:41)
- ✓ **العيوب**
- ❖ رموز NFT ليست فئة أصول.
- ❖ إن توليد NFT كثيف استهلاك الطاقة بشكل كبير.
- ❖ قد يحتاج إلى امتلاك عملة الإيثر (ETH). (Erik Lidén, 2022, pp:41-42)
- خلاصة القول هي أن رموز NFT لها إيجابيات وسلبيات، ولكن من المحتمل أن تكون فكرة سيئة أن تستثمر في أي أصل لمجرد أنه رمز غير قابل للاستبدال.
- لا تزال أساسيات الاستثمار سارية، بغض النظر عما إذا كان يتم الإشارة إلى ملكية الأصل بواسطة البلوك تشين.
- أفضل خطوة للمستثمرين هي تحديد الأصول عالية الجودة التي ترغب في امتلاكها، ثم القيام بما يلزم للحصول عليها.
- الاستثمار في أحد الأصول لمجرد أنه تحول إلى رمز NFT ليس بالفكرة الجيدة. لا تُعد رموز NFT استثمارات في حد ذاتها، لذا يجب التأكد من فهم ماهية الرموز غير القابلة للاستبدال قبل البدء بعملية الاستثمار (Erik Karger, 2022, p:19).

5-الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات:

1. هنالك سوء فهم فيما يتعلق بالعملات الرقمية المشفرة والـ Nfts فهي عقود تملك لأصول رقمية أو حقبة وهي ليست عملة مشفرة كما هو الحال بالنسبة للـ بتكوين.
 2. هناك العديد من الاختلافات بين NFTs و العملات الرقمية والعملات المشفرة والفرق الرئيسي هو أن NFTs على عكس العملات الرقمية المشفرة لا يمكن تداولها أو استبدالها ببعضها البعض.
 3. تعد NFTs من بين الخيارات الاستثمارية، لكن أفضل خطوة للمستثمرين هي تحديد الأصول عالية الجودة التي ترغب شرائها عديدة بالفضاء الالكتروني باقتنائها.
 4. الاستثمار في أحد الأصول لمجرد أنه تحوّل إلى رمز NFT ليس بالفكرة الجيدة. لا تُعد رموز NFT استثمارات في حد ذاتها، لذا يجب التأكد من فهم ماهية الرموز غير القابلة للاستبدال قبل البدء بعملية الاستثمار.
 5. العملات الرقمية مركزية وهذا يعني أن هناك مجموعة من الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر التي تنظم حالة المعاملات في الشبكة من ناحية أخرى فإن العملات المشفرة و NFTs لا مركزية ومعظم مجتمعاتها تضع اللوائح.
- 2-5 التوصيات:**
1. يمكن لأي شخص الاستثمار في NFT لكنها تبقى ليست من فئات الأصول المضمونة.
 2. يتم تأمين ملكية NFT بواسطة البلوك تشين تحتاج في ذات الوقت إلى امتلاك عملة ايثريوم.
 3. على الرغم من أن توليد NFT كثيف استهلاك الطاقة فيما يتعلق بالتعدين إلا أنها فرصة لمعرفة المزيد عن تقنية البلوك تشين.
 4. تبقى البيئة الرقمية مليئة بالمخاطر في ظل الفضاء الالكتروني الامر الذي يتطلب الكثير من الحذر فيما يتعلق بالتداولات الرقمية.

المصادر والمراجع

- 1.A Token Gesture: Non-Transferable NFTs, Digital Possessions and Ownership Design <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3637302>.
- 2.Chris Rose's The Evolution Of Digital Currencies: Bit coin, A Crypto currency Causing A Monetary Revolution. https://www.researchgate.net/publication/297750676_The_Evolution_Of_Digital_Currencies_Bitcoin_A_Cryptocurrency_Causing_A_Monetary_Revolution
- 3.Erik Karger DIGITAL TECHNOLOGIES AND THEIR INFLUENCE ON ORGANIZATIONS AND CORPORATE GOVERNANCE(November 24, 2022). <https://virtusinterpress.org/IMG/pdf/rgcv12i3p1.pdf>.
- 4.Erik Lidén ;Potential Advantages and Disadvantages of NFT-Applied Digital Art Uppsala University ,Department of Informatics and Media 2022-06-07. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1675570/FULLTEXT01.pdf>.
5. David Krause ,The uncertain regulatory status of NFTs, 2025. <https://thetokenizer.io/NFT/wp-content/uploads/2021/12/The-uncertain-regulatory-status-of-NFTs-.pdf>.
6. Wolter Jalink , Monetization of non-fungible tokens Media and entertainment Confidential – © 2022 Ernst & Young LLP. All Rights Reserved. https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey.com/en_us/topics/technology-media-entertainment-telecommunications/ey-2203-3993448-nft-publication-final-3-23-22.pdf?download.
- 7.Stephen DeMeulenaere, 2006 Process of Designing and Implementing a Complementary Currency System. https://base.socioeco.org/docs/process_of_designing_a_complementary_currency_system2.pdf.
- 8.Maria Apostolaki & Andrew Chignell... Decentralizing Power Through Block chains: Key Research Questions Across Disciplines DeCenter Summer 2024. <https://decenter.princeton.edu/wpcontent/uploads/2024/07/DeCenter-Paper-2024-Q3-Spread.pdf>.
- 9.Kagan Okatan , AN OVERVIEW ON KEY DIGITAL ASSETS OF DECENTRALIZED FINANCE: CRYPTOCURRENCY AND NFT PAP- V.16-2023 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2938849>.
- 10.National Accounts Statistics https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/RADOCS/DZ10_GN_NFTs.pdf
- 11.Marcella Atzori BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND DECENTRALIZED GOVERNANCE: IS THE STATE STILL NECESSARY? Journal of Governance and Regulation / Volume 6, Issue 1, 2017 https://virtusinterpress.org/IMG/pdf/10.22495_jgr_v6_i1_p5.pdf.
- 12.Phil Gonserkewitz, Erik Karger , Marvin Jagals NON-FUNGIBLE TOKENS: USE CASES OF NFTS AND FUTURE RESEARCH AGENDA Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions / Volume 12, Issue 3, 2022. <https://virtusinterpress.org/IMG/pdf/rgcv12i3p1.pdf>.
- 13.Raphael Auer, Giulio Cornelli, and Jon Frosta: Rise of the Central Bank Digital Currencies, International Journal of Central Banking October 2023.

<https://www.ijcb.org/journal/ijcb23q4a5.pdf>.

14. Non-Fungible Tokens (NFTs) White Paper April 4, 2023 https://www.inta.org/wp-content/uploads/public-files/perspectives/industry-research/NFT_REPORT-070323.pdf.

15. Ledger Insights Nike leads other brands in revenues from NFTs August 23, 2022 <https://www.ledgerinsights.com/nike-brands-revenues-nfts>.

16. Najam A. Anjum Non-Fungible Tokens in Business and Management -- A Review August 2022. https://www.researchgate.net/publication/362591715_Non-Fungible_Tokens_in_Business_and_Management_-_A_Review

17. Kagan Okatan, NFTs vs. crypto currency: Key differences and how they work, 2022 <https://www.techtarget.com/whatis/feature/Compare-NFTs-vs-cryptocurrency-vs-digital-currency>.

18. Katherine Foster, Sofie Blakstad, Sangita Gazi and Martijn Bos Digital currencies and CBDC impacts on least developed countries (LDCs) Dialogue on Global Digital Finance Governance <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2021-06/UNDP-UNCDF-TP-1-2-Digital-Currencies-and-CBDC-Impacts-on-Least-Developed-Countries-LDCs-EN.pdf>

19. Junie Joseph, Digital Currencies and Cross-Border Payments: An Overview, U.S. International Trade Commission Executive Briefings on Trade, April 2023 https://www.usitc.gov/publications/332/executive_briefings/ebot_digital_currency.pdf.

20. Juan Redondo Cánovas del Castillo Evolution of Non-Fungible Tokens INSIGHT REPORT OCTOBER 2023.

https://www3.weforum.org/docs/WEF_Evolution_of_NFTs_2023.pdf

21. Digital Economy Compass 2022 [Statista Digital Economy Compass 2022](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Evolution_of_NFTs_2023.pdf).