

NFT



كريم موفق

المجلة
القضائية
منذ ١٩٧٣

دراسة قانونية عن الرموز غير القابلة للإستبدال (NFTs)

2022-02-15

١. ملخص

مع التطور الحاصل في عالم التكنولوجيا الرقمية والمالية، ومع ظهور شبكة البلوكشين (blockchain) أصبحنا أمام أنواعا جديدة من الابتكارات ومنها الرموز غير القابلة للإستبدال (NFTs). فهذه الرموز أنشأت تعريفاً جديداً للملكية وبشكل خاص الملكية الرقمية التي أصبحت واقعاً في عصرنا الحالي .

الأسئلة التي سيتم معالجتها من خلال هذه الدراسة هي التالية : ما هي الرموز غير قابلة للإستبدال؟ وما هي التحديات القانونية التي تواجهها وكيف يتم تنظيمها قانونياً؟ وما هي القضايا التي تطرحها ؟

II. تعريف الرموز غير القابلة للإستبدال

الرموز غير القابلة للإستبدال (NFTs) هي أصول مشفرة في شبكة البلوكشين تتضمن خصائص تعريف ومعلومات تميزها عن بعضها البعض. وهي تختلف عن الرموز المشفرة القابلة للإستبدال مثل البيتكوين، التي تُستخدم بشكل أساسي في أنشطة التداول.

يتم إنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال رقمياً باستخدام كود قابل للبرمجة، وعقود ذكية، وبروتوكولات تكنولوجية .

يجب إتباع مبادئ ومعايير محددة لتطوير ونشر الرموز غير القابلة للإستبدال على سلسلة البلوكشين. فالإيثريوم هي العملة المشفرة الأساسية والبلوكشين المعتمد لإنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال، وتحديداً ERC-721 ، التي تحدد خصائص هذه الرموز المنتجة[1].

يتم إدارة وتبادل الرموز غير القابلة للإستبدال بناءً على إطار عمل أو بروتوكول محدد. ومن ثم ، يتم تداولها واكتسابها بناءً على هدف صنعها .

تتميز معظم الرموز غير القابلة للإستبدال بالعديد من السمات التي تعتبر أساسية لوجودها وهي : التفرد ، الشفافية ، إثبات الملكية ، قابلية البرمجة وضمان صحة البيانات.

يمكن استخدام الرموز غير القابلة للإستبدال في أمور مختلفة بسبب تصميمها الفريد كتمثيل الأشياء الفعلية رقمياً مثل العقارات والأعمال الفنية. يمكن أيضاً استخدامها لإزالة الوسطاء وربط الفنانين بمعجبيهم مباشرة وتبسيط المعاملات وفتح الأسواق من خلال شبكة البلوكشين.



III. خصائص الرموز غير القابلة للإستبدال

1. نادرة: قد تكون الندرة في الرموز غير القابلة للإستبدال مصطنعة أو مستندة الى الكمية أوالى تاريخ اصدارها.

• الندرة التاريخية:

فهي تشير إلى الأهمية التاريخية للرمز غير القابل للإستبدال . فهو يأخذ أشكالاً عديدة، على سبيل المثال ، تعتبر رموز الكريبتو بنكس جذابة لأنها كانت من بين أول الرموز غير القابلة للإستبدال التي تم إنشاؤها على الإطلاق ، مما يجعلها فريدة من نوعها. بالإضافة إلى ذلك ، أهمية البلوكشين تكمن في قدرتها على الاحتفاظ ببيانات الملكية لكل الرمز المشفرة التي يتم تداولها على الشبكة والتي لا يمكن التلاعب بها أو تغييرها ، فقد تكون بعض الرموز غير القابلة للإستبدال تاريخية لأنها كانت مملوكة من قبل أشخاص ذو شأن أو شركات عالمية.

• الندرة المصطنعة :

الندرة المصطنعة تكون محددة في كودها أو في تفاصيل إصدارالرموز غير القابلة للإستبدال .سنستخدم نموذج الكريبتو بنكس الشائع لفهم هذا الموضوع بشكل أفضل. فمثلاً فقط 1.75 في المائة من جميع رموز كريبتو بنكس لديها ميزة معينة خاصة بها متعلقة بالشكل، ما يميزها عن غيرها من الرموز .

• الندرة في الكمية:

مثال على ذلك ، الفنان الذي أصدر 100 نسخة رقمية من أحدث ألبوم له على هيئة رموز غير قابلة للإستبدال .تلك النسخ المائة التي تحمل "التوقيع الرقمي" للفنان و المثبتة ملكيتها في الرموز غير القابلة للإستبدال ستكون قيمة أكثر من مجرد تشغيل التسجيل على التطبيقات الموسيقية كما انه ستعود بأرباح هائلة للفنان.

2. مميزة: بإستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال ، من الممكن إنشاء عدد محدد من الرموز المشفرة ، بحيث يتم تعريف كل منها بشكل فريد.

3.آمنة وخاصة:جميع الرموز المشفرة الموجودة على شبكة البلوكشين تتمتع بالخصوصية والأمن . فهذه الرموز هي مقاومة للتغيير ما لم يتم اختراق نظام البلوكشين . فذلك يزيد الثقة والانفتاح عند المستخدم.

يعتبر الكثيرون أن الرموز غير القابلة للإستبدال يمكن تمييزها عن أصول العالم الحقيقي نظراً لقدرتها على البرمجة ، وهو عنصر مميز مهم جداً". قد يتم برمجة بعض الرموز لضمان حصول الفنانين على حقوق مادية طوال فترة وجود المنتج ، وليس فقط عند عملية البيع الأولى.

اليوم، تهيمن مقتنيات مثل الأعمال الفنية الرقمية والبطاقات الرياضية النادرة على صناعة الرموز غير القابلة للإستبدال . مثال على ذلك ، موقع ال NBA Top Shots ، المتعلق بعالم كرة السلة الأمريكية . فمن خلاله يمكن الحصول على بطاقات رقمية بهيئة رموز غير قابلة للإستبدال لأهم اللحظات التاريخية لكرة السلة الامريكية. [2]



IV. إستخدامات الرموز غير القابلة للإستبدال

هناك العديد من الإستخدامات لهذه التكنولوجيا الرقمية :

1. **الفنون الرقمية** : يمكن أن يخضع العمل الفني للترميز. لا يقتصر الأمر على العقارات. قد يكون هناك العديد من المالكين الرقميين ، كل منهم مسؤول عن جزء من العمل الفني ، وقد تعزز هذه الصفقات قيمتها وأرباحها.

يمكن للفنانين عرض أعمالهم مباشرة للجمهور وستقوم منصات الرموز غير القابلة للإستبدال بإلغاء الوسطاء والرسوم المرتبطة بهم. وستسمح هذه المعارض الفنية الرقمية للفنانين بأن يتقاضوا أرباحهم و تعويضاتهم بشكل عادل من قبل الجمهور من خلال العقود الذكية التي يلتزمون بها.

2. **الأصول داخل الألعاب** : من المنطقي جني الأموال من المقتنيات الرقمية فقيمتها السوقية تزيد عن 100 مليار دولار. تستخدم شركات الألعاب الكبرى مثل EA sports و Ubisoft تقنية البلوكشين لتتبع الأصل الرقمي بالإضافة إلى اتجاهات الشراء عند المستخدمين . تتيح أيضا" الرموز غير القابلة للإستبدال للاعبين تبادل المقتنيات والمنتجات داخل اللعبة مقابل أموال حقيقية في بيئة آمنة.

3. **ترميز العقارات:** هناك رموز غير قابلة للإستبدال مرتبطة ومدعومة بأصول مادية حقيقية . في هذا الاطار يجب تسليط الضوء على دور هذه الرموز في إثبات الملكية ، و قدرتها على تجزئتها ، والحفاظ على هذه الاصول.

يمكن تجزئة الأصول المادية مثل العقارات بإستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال ، مما يجعل الإستثمار في متناول الجميع. فتقسيم الأصل الرقمي أسهل من تقسيم الأصول الحقيقية. سنصبح أمام عقارات مقسمة إلى أقسام تتمتع بميزات محددة وفئات ملكية مختلفة . بالتالي سيكون لكل قطعة أرض صفاتها الخاصة ، وسعرها ، ورمز غير قابل للإستبدال خاص بها .

عبرإضافة البيانات الوصفية اللازمة إلى كل رمز ستبسط العملية الصعبة والبيروقراطية في بيع وشراء العقارات . كما أنه

سيتم تخزين أوراق ملكية العقارات على هيئة صكوك افتراضية على شبكة البلوكشين.

4. **التذاكر:** ستكون الرموز غير القابلة للإستبدال ، الوسيلة الأساسية لشراء تذاكر الأحداث الكبرى مثل الحفلات الموسيقية والأفلام والمنترهات الترفيهية ، مما سيزيد من أمان الشراء و يضمن راحة الشاري.

5. **الشهادات:** تستخدم الرموز غير القابلة للإستبدال للتحقق من صحة السجلات وتحديد مصدرها وضمان شفافيتها.

6. ستكون العديد من براءات الإختراع الموجودة على شبكة البلوكشين مستندة إلى الرموز غير القابلة للإستبدال . سيسمح ذلك بتحقيق دخل من براءات الإختراع نظراً للشمولية و الشفافية التي تتمتع بها هذه الشبكة . بمعنى آخر، عند إستخدام براءة الإختراع ، سيحصل مالكي الرموز على حصتهم من الأموال.

أيضًا ، سيتم إستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال لإنشاء العالم الافتراضي (METaverse) ونظام أصول يعكس أو حتى يكرر العالم الحقيقي في المستقبل.

V. الرموز غير القابلة للإستبدال والأمن

تعمل الرموز غير القابلة للإستبدال على تغيير إطار عمل التشفير من خلال جعل كل رمز مميزاً وفريداً . هذه الرموز هي جوازات سفر رقمية لأن كل واحدة تحمل هوية فريدة غير قابلة للتلاعب تسمح بتمييزها عن الرموز المشفرة الأخرى في المحفظة الرقمية.

من حيث المبدأ ، الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال هي محمية و مأمنة مثل العملات المشفرة وذلك بسبب تقنية البلوكشين.

فمن الصعب إختراق الرموز غير القابلة للإستبدال بسبب الهيكل الموزع للبلوكشين . ولكن إذا توقف الموقع الذي يستضيف هذه الرموز عن العمل ، فقد يفقد المستخدم الوصول إلى رمزه غير القابل للإستبدال.



VI. مخاطر تبييض الأموال وتمويل الارهاب و عدم الامتثال

شهدت صناعة الرموز غير القابلة للإستبدال نمواً كبيراً خلال العام الماضي ، ولكن هناك مخاوف بشأن تبييض الأموال والتهرب الضريبي. وفي الوقت الحالي ، لا تخضع غالبية أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال لقوانين الإمتثال و مكافحة الإرهاب.

يمكن شراء وبيع الرموز غير القابلة للإستبدال بشكل مجهول بفضل تقنية البلوكشين . علاوة على ذلك ، لا يمكن الحكم على قيمة العمل الفني الرقمي أو التحقق من صحته على أنه شرعي أو عادل ، فهو مصدر تمويل بحد ذاته.

اليوم ، تُباع الأعمال الفنية الرقمية على شكل رموز غير قابلة للإستبدال بأسعار مرتفعة للغاية ، وقد لاحظ المراقبون أن هذا قد يكون له عواقب ضريبية ومالية ضخمة ، و يمكن إستخدام هذه الصناعة كوسيلة جديدة لغسيل الأموال. بالإضافة إلى ذلك ، فإن غالبية منصات الرموز غير القابلة للإستبدال الكبيرة ليس لها متطلبات امتثال (compliance) أو تكون محدودة.

على غرار دار المزاد أو تاجر الأعمال الفنية ، تعمل منصات مثل OpenSea, Rarible, and SuperRare على وصل المشترين والبائعين مباشرةً. فمن أكبر الشركات هي . Opensea تقوم هذه الأخيرة بتحديد العملاء عبر محفظة إيثريوم ولا تطلب أي بيانات أو معلومات أخرى لتمكين إجراء المعاملة .

بناء على ما سبق ، يمكن للأشخاص إخفاء أموالهم من خلال إستخدام أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال ، ما يثير شكوك وأسئلة عديدة على مدى قانونية معظم الاجراءات.

شركة التحليلات الدولية chain analysis inc. المتخصصة بالبلوكشين، أعلنت بأنه تم تحويل حوالي 41 مليار دولار من العملات المشفرة إلى نوعين من العقود الذكية المتعلقة بأسواق ومجموعات الرموز غير القابلة للإستبدال بين بداية عام 2021 ونهاية العام نفسه.^[3]

1. غياب معايير الامتثال (compliance)

لا يحتوي قطاع الرموز غير القابلة للإستبدال اليوم على معايير امتثال خاصة بالصناعة. فمن المؤكد أن المنظمين سيقربون النمو والتطبيق والإنتاج.

كما هو الحال مع الأصول الرقمية الأخرى ، يمكن تتبع تاريخ معاملات الرموز غير القابلة للإستبدال بفضل تقنية البلوكشين مما يساهم في إتاحة شفافية منظمة للعمليات على الشبكة ولكنه غير كافي.

في يناير 2021 ، عدل الكونجرس الأمريكي تشريعات مكافحة غسل الأموال للبنوك لتشمل تجار التحف. بالإضافة إلى ذلك ، تم تكليف وزارة المالية والوزارات الأخرى بتقييم "الأسواق التي يجب السيطرة عليها وإلى أي مدى". قد يكون هذا هو الحال قريباً مع الرموز غير القابلة للإستبدال.

لا أحد يعرف ما إذا كانت الأسواق أو التجار أو دور المزادات ستخضع للقوانين . من ناحية أخرى ، فإن أي تنظيم لمنصات الرموز غير القابلة للإستبدال سيحتاج إلى أساسيات قوانين الامتثال . سيتم التعرف على المشتريين والبائعين مسبقاً في أي معاملة باستخدام هوياتهم وأوراقهم الأصلية. بالإضافة إلى ذلك ، ستكون الأسواق قادرة على تتبع مصادر ووجهات المدفوعات. وقد أثّرت مخاوف أيضاً بشأن الرموز غير القابلة للإستبدال المجزأة .

فمنظراً لارتفاع تكلفة هذه الرموز ، أصبحت ممارسة تقسيم الأعمال الفنية عالية القيمة إلى رموز مشفرة تمثل ملكية جزء من الرموز غير القابلة للإستبدال ، أكثر شيوعاً.

قام هيوستن بيرس ، مفوض لجنة الأوراق المالية والبورصات (SEC) في الولايات المتحدة ، بتصنيف الرموز غير القابلة للإستبدال على أنها أوراق مالية غير مسجلة. وبالتالي ، يجب النظر في وضع الرموز القابلة للتجزئة.

أيضاً توفر خطة الأرباح اللاحقة للمنشئ جزءاً من الأرباح في كل عملية بيع للرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال .ولكن نظراً لأنهم لم يعودوا يمتلكون أعمالهم ، فإن المبدعين الذين استخدموا الرموز المشفرة لعرض أعمالهم يواجهون مخاوف خطيرة بشأن مكافحة غسل الأموال بعد عملية البيع فقد تستخدم أعمالهم كأداة أو وسيلة.

2.مخاوف تبييض الأموال:

يعتبر تبييض الأموال مصدر قلق كبير في عالم الفن ، وقد تحول هذا القلق بسرعة إلى عالم الرموز غير القابلة للإستبدال . نظراً للطبيعة المعقدة والتقدم السريع لهذه الرموز ، فإن تطبيق قوانين مكافحة تبييض الأموال يمثل تحدياً أمام الهيئات الرقابية والدول. وفقاً للخبراء في عالم المخاطر والامتثال ، فإن الوضع سيتهور.

- يتبع مبيضي الأموال الذين يستخدمون الرموز غير القابلة للإستبدال هذه الخطوات في عملياتهم:

أولاً ، قد يصنعون عملاً فنياً لا يتطلب أي جهد ، ويكون فارغاً أو تم إنشاؤه بطريقة حسابية معينة ، ثم يبيعونه بملايين الدولارات. نظراً لأن الخوارزميات مفتوحة المصدر ، فقد ينتج المحتالون أعمالاً متطابقة بمجرد نسخها.

عادة ما تكون هوية فنان التشفير مجهولة. ومع ذلك ، فإن مبيضي الأموال سيستثمرون في الفنانين ويساعدونهم على التطور. سيشترون أشياء كثيرة من فنان بتكاليف باهظة من خوادم في دول لا تحترم القانون الدولي. أيضًا ، سيعملون كمشتري وبائع في سيناريو "غسل التجارة" وهو ممارسة فتح حسابين (أحدهما للبيع والآخر للشراء).

يمكن ملاحظة معالم الأموال عندما تكون القيمة النقدية للصفقة كبيرة . على سبيل المثال ، فيُظهر شراء الرموز غير القابلة للإستبدال مقابل مليون دولار أمريكي وبيعها مقابل 900000 دولار أمريكي بعد أربعة أيام جهلاً أو خسارة متعمدة.

بشكل عام ، تعد اللامركزية التي تتمتع بها شبكة البلوكشين وعدم التعامل مع النقود الورقية كلها عقبات في مكافحة تبييض الأموال وتمويل الإرهاب.

VII. منظور الهيئات الرقابية والجهات الدولية



1. FATF مجموعة العمل المالي

لا يزال سوق الرموز غير القابلة للإستبدال في مرحلة المراهقة . فيجب على المشاركين مواكبة المشهد التنظيمي المتطور و عمل الهيئات الرقابية في معالجة وقونة هذه الصناعة.

إن الطريقة التي يمكن أن تساعد بها الرموز غير القابلة للإستبدال في غسيل الأموال أو تمويل الإرهاب هي قضية مثيرة للاهتمام تتطلب مزيدًا من الاهتمام.

مجموعة العمل المالي تتصدى و تلاحق جميع عمليات تبييض الأموال وتمويل الإرهاب وتمويل انتشار أسلحة الدمار الشامل. فتوصيات هذه المجموعة هي بمثابة معيار عالمي لمكافحة غسيل الأموال وتمويل مكافحة الإرهاب.

في أكتوبر 2021 ، قامت فرقة العمل المعنية بالإجراءات المالية بمراجعة قواعد العملات المشفرة التي أصدرتها سابقا ووضعت اللمسات الأخيرة عليها ، وحددت من يخضع لتوصياتها.

وفقًا للفقرة 53 من القواعد ، "يمكن الإشارة إلى الأصول الرقمية الفريدة من نوعها ، وغير القابلة للإستبدال ، والتي تُستخدم عمليًا كمقتنيات بدلاً من أدوات الدفع أو الإستثمار ، على أنها رموز مشفرة غير قابلة للإستبدال أو كمقتنيات بالعملات المشفرة. هذه الأصول ، بناءً على خصائصها ، لا تُعتبر عمومًا على أنها أصول افتراضية بموجب تعريف مجموعة العمل المالي." [3]

وفقًا لـ FATF ، يجب أن تحتوي الأصول الافتراضية على مكون قابل للتسويق أو التبادل و أن تكون هذه القيمة قابلة للتحويل ، وليس فقط التخزين.

وفقًا للدليل ، يجب تصنيف الرموز غير القابلة للإستبدال بناءً على خصائصها وهويتها الأساسية ، وليس فقط علامات التسويق الخاصة بها. بغض النظر عن اللغة ، قد تتضمن معايير مجموعة العمل المالي مجموعة متنوعة من الخصائص. فيشار إلى الرموز غير القابلة للإستبدال المستخدمة لأغراض الدفع أو الإستثمار على أنها أصول افتراضية في الممارسة العملية. لذلك على الرغم من عدم تضمينها في تعريف مجموعة العمل المالي كأصول افتراضية ، تعتبر هذه الرموز المشفرة وفق معايير مجموعة العمل المالي كأدوات مالية .

في حين أن الرموز غير القابلة للإستبدال لا يبدو أنها أصول افتراضية بموجب هذه التوصية ، يجب التعامل معها على هذا النحو إذا تم إستخدامها وفقًا لإرشادات مجموعة العمل المالي (FATF) فتوصي مجموعة العمل المالي (FATF) بأن يتم تنظيم هذه الأصول الجديدة بإستخدام "النهج الوظيفي" و النظر بكل حالة على حدة.



2. قانون الاتحاد الأوروبي للأسواق و الأصول المشفرة MiCA

يعد إطار MiCA ، الذي اقترحته المفوضية الأوروبية في سبتمبر 2020 ، جزءًا من مبادرة المالية الرقمية لإعداد أوروبا للعصر الرقمي.

تم إستبعاد سوق الرموز غير القابلة للإستبدال من لائحة المفوضية الأوروبية المقترحة للأسواق في الأصول المشفرة (MiCA) .
فوفقًا للمادة 4 (2) من القاعدة المقترحة، لا يُطلب من مصدري الأصول المشفرة نشر أو تسجيل مستند تقني .

على سبيل المثال ، تم استبعاد الهويات المقدمة إلى مالكي الرموز غير القابلة للإستبدال في حالات تحويل الملكية الجزئية للأصول الى طرف الثالث أو حتى الحقوق المرتبطة بأصول مالية الأخرى ، مثل توزيع الأرباح أو حقوق التصويت أو الإستحقاقات. فصنف المشرعون هذه المعاملات كرموز مشفرة خاصة بالأوراق المالية (security tokens). تمثل هذه الرموز حصص الملكية في شركات تقوم بأعمال تجارية باستخدام تقنية البلوكشين.



3. قانون الاتحاد الأوروبي: التوجيه الخامس لمكافحة غسيل الأموال

يركز هذا القانون على محاربة تبييض الأموال في صناعة الفن . فيعتبر تجار الفن أصحاب مصلحة بموجب هذا القانون . و تصنف الأعمال الفنية على إنها "سلع عالية القيمة".

يُطلب من التجار الذين يبيعون أعمالاً فنية تزيد قيمتها عن 10000 يورو التسجيل لدى الحكومة ، والتحقق من هويات العملاء ، والإبلاغ عن أي معاملات مشبوهة. في الوقت الحالي ، لا ينطبق مثل هذا التنظيم على الأسواق المالية غير التقليدية ، التي تعمل على منصات مركزية ولا مركزية.

4. هيئة السلوك المالي (FCA) في المملكة المتحدة:

من المحتمل أن يتم تصنيف معظم NFTs على أنها رموز غير منظمة بناءً على نصيحة FCA الحالية. ولكن إذا كان لدى NFT خصائص تجعله مشابهًا للنقود الإلكترونية أو رمز الأمان ، فقد تكون المملكة المتحدة قادرة على تنظيمه. يتم تحديد تصنيف NFT على أساس كل حالة على حدة ، مع مراعاة هيكل وطبيعة NFT المعني.

بعد خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي ، قامت الحكومة بإعتماد التوجيه الخامس لمكافحة غسيل الأموال للاتحاد الأوروبي. تم تحديث إطار عمل مكافحة تبييض الأموال ليشمل مزودي تبادل الأصول المشفرة وموفري المحفظات الرقمية كجزء من النطاق الجديد للتشريع الذي اعتمد.

VIII. التحديات القانونية:

1. حماية البيانات

تتم حماية بيانات المستهلك من خلال الأنظمة المصرفية التقليدية وأنظمة التكنولوجيا المالية ، ويتم تطوير التطبيقات المختلفة وفقًا لمعايير راسخة. ولكن لضمان حماية البيانات الشخصية يجب اعتماد المصادقة ذات العاملين لجميع تطبيقات التكنولوجيا المصرفية والمالية.

ومع ذلك ، يهاجم اللصوص حسابات الضحايا في السوق عن طريق الصيد الاحتيالي للحصول على بيانات ومعلومات خاصة بالمستخدمين . بمجرد الدخول إلى الحساب، يقوم المجرمون إما بسرقة الأعمال الفنية للضحايا أو استخدام بطاقات الائتمان الخاصة بهم لشراء أعمال فنية على شكل رموز غير قابلة للاستبدال .

ونظرًا لطبيعة معاملات التي تتم على شبكة البلوكشين، من الصعب استعادة الرموز المسروقة إلى أصحابها الأصليين.

• دور المفتاح الخاص

يتم التعامل مع ملكية الرموز غير القابلة للإستبدال بواسطة مفتاح خاص يعمل كوصي لجميع الأصول في محفظة رقمية معينة. يمكن لأي شخص لديه مفتاح خاص الوصول إلى المحفظة الرقمية وبيع الرموز. إذا تمت سرقة طريقة مصادقة أحد الأصول الرقمية (المفتاح) ، فلن يتمكن المالك الشرعي من استرداد رموزه الموجودة في المحفظة.

يستهدف العديد من المتسللين أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال ، وذلك بسبب غير خضوع أسواقها للرقابة و بسبب قيمتها العالية ، فتعتبر أهدافاً سهلة . ونتيجة لذلك ، حاملي الرموز غير القابلة للإستبدال سيكونون معرضين للعديد من هجمات القرصنة ، والصيد الاحتيالي ولهجمات على بيانات اعتماد الحسابات .[\[4\]](#)

إذا، ليس هناك ما يضمن أن حساب حامل الرمز غير القابل للإستبدال لن يتم الاستيلاء عليه من قبل شخص آخر.

عمليات التحقق والسلامة هي جوانب أمنية أساسية في تصميم البلوكشين ، بما في ذلك الرموز غير القابلة للإستبدال. لكن هذا لا يحمي النظام الأساسي من التهديدات الخطيرة مثل عمليات الاستيلاء على الحساب. فبمجرد إرسال الرموز غير القابلة للإستبدال إلى محفظة أخرى أو بيعها ، لا يمكن للمرسل أو طرف ثالث استردادها.

من المحتمل أن السماح للمفاتيح الخاصة بالعمل كحراس للبوابة سيؤدي إلى تركيز المخاطر في مكان واحد. وإضافة طبقات حماية إضافية من خلال إجراءات الأمان قد لا تكون إجراءً مضاداً موثقاً به إذا استخدم المهاجم طريقة ذكية ومتطورة لتجاوز مثل هذه الإجراءات.



2. مخاوف الملكية الفكرية:

وفقاً للمختصين ، تشبه الرموز غير القابلة للإستبدال صكاً أو سنداً لما تمتلكه. نتيجة لذلك ، سيكون إثبات الملكية في المحكمة تحدياً.

من الضروري أيضًا توضيح كيفية تفاعل هذه الرموز مع قواعد الملكية الفكرية الحالية من أجل اعطاء فكرة عامة للمستخدمين عن نظام الرموز غير القابلة للإستبدال. [6]

تتتمي الرموز غير القابلة للإستبدال إلى الشخص الذي تم تسجيل اسمه فيها. لذلك بدلاً من اللجوء الى كتاب العدل ، سيتم تسجيل ملكية هذه الرموز المشفرة في دفتر الأستاذ الموزع على شبكة البلوكشين . لذلك ، إذا قام مستهلك بشراء رمز غير قابل للإستبدال فسيعتبر كمالك.

ان عملية شراء القطعة الفنية الرقمية المستندة الى رمز غير قابل للإستبدال تمنح الشاري الحق في عرض هذه القطعة الفنية و يتم تحديد كل شيء آخر وفقاً لشروط العقد الذكي المرتبط بالرموز.

في واقع الأمر واستناداً إلى المعايير القانونية القائمة ، يمتلك الفنان الذي ينشأ رمز غير قابل للإستبدال جميع حقوق الطبع والنشر لعمله ويحتفظ بمعظم حقوق الملكية الفكرية. حتى إذا تم نقل حقوق النشر ، يظل المنشئ الأصلي لهذا النوع من الرموز المشفرة. نتيجة لهذا التمييز ، يمكن لناشئي الرموز غير القابلة للإستبدال المطالبة بملكية أعمالهم في شكلها الأصلي.

يواجه العديد من الفنانين مشاكل مع الرموز غير القابلة للإستبدال غير القانونية ، وهذا الفهم لقانون حقوق النشر يمكن أن يحميهم.

ومع ذلك ، يجب التنكير بأن الرموز غير القابلة للإستبدال نفسها لن تكون محمية بموجب حقوق الطبع والنشر لأنها مرتبطة بسجل ملكية على شبكة البلوكشين و إلى أصول حقيقية.

هناك بعض الخلافات حول الأطر القانونية الخاصة بالرموز غير القابلة للإستبدال من حيث الترخيص ونقل حقوق النشر وإعادة البيع وإساءة الاستخدام ومسؤولية المنشئ ، فكلها عرضة للتغيير. وقد لا يكون العديد من هذه الرموز المشفرة سوى اتفاقيات غير رسمية بين المشتري والبائعين.

تعمل دول مثل المملكة المتحدة البريطانية والاتحاد الأوروبي على وضع اطار تنظيمي لهذه الصناعة فقانون ال (miCa) المطروح من قبل الاتحاد الأوروبي سيشكل فرق في عالم الرموز غير القابلة للإستبدال .



3. ارتفاع معدلات الغاز

لتنفيذ أي عملية على شبكة الإيثيريوم بلوكشين، يجب على كل مستخدم دفع رسوم غاز معينة بعملة الإيثر (Ether) وهي العملة الأصلية لشبكة الإيثيريوم التي يتم جمعها بواسطة شبكة البلوكشين نفسها.

تكافئ هذه الرسوم الأشخاص الذين يقومون بالتعدين للحصول على الطاقة اللازمة للتحقق من صحة المعاملات على البلوكشين وتضيف بفعالها ذلك الحماية إلى شبكة الإيثيريوم بلوكشين من خلال جعلها مكلفة للغاية بحيث لن يتمكن المستخدمين غير جديين من الدخول على الشبكة.

علاوة على ذلك ، نظرًا لأن صيغة الرسوم الإجمالية في الإيثيريوم بلوكشين هي مرنة ، فإن رسوم الغاز أصبحت غالية جدًا. فمثلاً الرسوم الأساسية للقيام بأية عملية بدائية على الشبكة المذكورة تعادل أقل كمية من الغاز المطلوب. وتتقلب هذه الرسوم بناءً على الطلب. [7]

عندما يتعلق الأمر بإنشاء الرموز غير القابلة للاستبدال باستخدام الإيثيريوم ، يواجه كل من المبدعين والمعدنين صعوبات لأن العقود التي تستخدم معيار ERC 721 تحتاج إلى الكثير من الغاز.

في سوق اليوم ، يدفع المطورون في الكثير من الأحيان أكثر من 300 دولار أمريكي لبدء عقودهم وإنشاء الرموز الخاصة بأعمالهم.

4. بدائل صديقة للبيئة

مع ارتفاع أسعار الإيثر والغاز ، تزداد تكاليف مواجهة التحديات في نظام إثبات العمل التي تقوم عليه شبكة الإيثيريوم بلوكشين. نتيجة لذلك ، يتم تحفيز المعدنين لشراء المزيد من طاقة الكمبيوتر ، مما يؤدي إلى زيادة الحاجة إلى الكهرباء.

فإذا كانت الطاقة تأتي من مصادر تنبعث منها الغازات الدفيئة ، فإنها ستضر بالبيئة. [8] لذلك أحد الحلول المطروحة هو البحث عن بدائل للإيثيريوم.

تحديد كيفية تأثير الرموز المشفرة غير القابلة للاستبدال على البيئة يمثل تحديًا . فهي تمثل جزءًا صغيرًا من معاملات شبكة الإيثيريوم وقد تكون أقل من الاستخدام المتزايد للعملات المشفرة والمالية اللامركزية (DEFI) [9]

بدأت صناعة العملات المشفرة في الاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المتجددة الصديقة للبيئة . فأظهرت آلية استخدام إثبات الحصة تقدم في تقليل استخدام الطاقة والانبعاثات المرتبطة بها. وهي خوارزمية إجماع تتطلب من المعدنين إقراض مبلغ

معين من المال لتأكيد الكتلة التالية على شبكة البلوكشين. نتيجة لذلك أصبحت سلاسل البلوكشين مثل سولانا (Solana) و (كاردانو) تدعم العملات المشفرة غير القابلة للإستبدال.

لتنفيذ آلية إثبات الحصة ، تعمل اثيريوم حاليًا على تطوير ايثيريوم 2.0 و لكن لا يوجد جدول زمني محدد لاستكمالها.



الخلاصة :

لا تزال الرموز غير القابلة للاستبدال تقنية جديدة نسبيًا ولا ينبغي الحكم عليها بناءً على ما نراه في الوقت الحاضر. فمن المحتمل أن تصبح هذه الرموز جزءًا من حياتنا اليومية قريبًا . كما أن الفوائد التي تقدمها للفنانين والمطورون لا يمكن إنكارها. أيضاً نعتقد بأنه لحدود لما يمكن القيام به في عالم الرموز غير القابلة للإستبدال، فأصبحت تستخدم بكثرة في عالم الفن والترفيه والأزياء. ومن المؤكد بأنها ستصبح وسيلة معتمدة في عالم القانون والصحة .

نتيجة لشعبية الرموز غير القابلة للإستبدال المتزايدة واعتمادها، يسعى المشرعون والهيئات الرقابية الى تنظيم إصدارها وترخيصها والحد من العمليات المنافية للقانون التي تتعلق بها.ولكن الى أي مدى؟ لأن ذلك يتنافى مع خصوصيات واللامركزية القائمة عليها شبكة البلوكشين .

من الواضح أن المزيد من المنصات ستركز على دعم الرموز غير القابلة للاستبدال، فنحن نعيش في عصر البيانات التي تعتبر أساس ونفط المستقبل.

References

[1] Non-Fungible Token (NFT). (2021, December 14). Investopedia. <https://www.investopedia.com/non-fungible-tokens-nft-5115211>.

[2] State of NBA Top Shot – February 4, 2021 . <https://blog.nbatopshot.com/posts/state-of-nba-topshot>

[3] Bloomberg (n.d.). Bloomberg . <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-01-06/nft-market-surpassed-40-billion-in-2021-new-estimate-shows>.

[4] <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Updated-Guidance-VA-VASP.pdf>

[5] NFT Thefts Reveal Security Risks In Coupling Private Keys & Digital Assets. (n.d.). Dark Reading. <https://www.darkreading.com/vulnerabilities---threats/nft-thefts-reveal-security-risks-in-coupling-private-keys-and-digital-assets/a/d-id/1340577>.

[6] What the Non-fungible Token Craze Means for IP Law – Legal Cheek. (2021, March 12). Legal Cheek. <https://www.legalcheek.com/lc-journal-posts/what-the-non-fungible-token-craze-means-for-ip-law/>.

[7] What Are Ethereum Gas Fees?. What Are Ethereum Gas Fees?. <https://www.coindesk.com/learn/what-are-ethereum-gas-fees/>.

[8] Levy, A. (2021, December 11). *What Is the Environmental Impact Of NFTs? | The Motley Fool*. The Motley Fool. <https://www.fool.com/investing/stock-market/market-sectors/financials/non-fungible-tokens/nft-environmental-impact/>.

[9] Team, S. L. (2021, March 3). *No, CryptoArtists Aren't Harming the Planet / By SuperRare Labs Team / SuperRare / Medium*. Medium. <https://medium.com/superrare/no-cryptoartists-arent-harming-the-planet-43182f72fc61>.