

أمانة مجلس محافظي المصارف المركزية
ومؤسسات النقد العربية

المدخل الى الرموز غير القابلة للإستبدال
"من منظور قانوني ومالي"

مجموعة العمل الإقليمية للتقنيات المالية الحديثة في الدول العربية



صندوق النقد العربي
ARAB MONETARY FUND



مجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية
COUNCIL OF ARAB CENTRAL BANKS AND
MONETARY AUTHORITIES GOVERNORS

رقم
186
2022



مجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية
COUNCIL OF ARAB CENTRAL BANKS AND
MONETARY AUTHORITIES GOVERNORS



صندوق النقد العربي
ARAB MONETARY FUND

مجموعة العمل الإقليمية للتقنيات المالية الحديثة في الدول العربية

مدخل إلى الرموز غير القابلة للإستبدال "من منظور تنظيمي ومالي"

Introduction to Non-Fungible Tokens: From Regulatory and Financial Perspectives

صندوق النقد العربي

سبتمبر 2022

إقرار بالحقوق الفكرية

أعدت هذه الدراسة ضمن أعمال مجموعة العمل الإقليمية للتقنيات المالية الحديثة في الدول العربية، التي تعمل على تعزيز تبادل المعرفة والخبرات، ودعم جهود وإمكانات الهيئات الرقابية والإشرافية في الدول العربية، إضافة إلى بناء شبكة تواصل من الخبراء العرب والدوليين من القطاعين العام والخاص، لتمكين ودعم صناعة التقنيات المالية وتشجيع الابتكارات المالية.

تم إعداد دراسة ”مدخل إلى الرموز غير القابلة للاستبدال: من منظور تنظيمي ومالي“ من قبل الأستاذ كريم موفق من مجموعة صادر القانونية (SADER Legal)، عضو مجموعة العمل الإقليمية للتقنيات المالية الحديثة في الدول العربية، ود. نوران يوسف من صندوق النقد العربي (AMF)، بمراجعة من قبل أعضاء المجموعة من المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية. كما تم مراجعتها من قبل دائرة القانونية والامتثال في صندوق النقد العربي.

أخذت الدراسة بعين الاعتبار التعليقات القيمة الواردة من المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية، الأعضاء في مجموعة العمل الإقليمية للتقنيات المالية الحديثة. ويود مُعدي الدراسة في هذا الصدد، توجيه شكر خاص للزملاء في مصرف لبنان على مساهمتهم وإضافتهم القيمة.

© صندوق النقد العربي 2022

حقوق الطبع محفوظة

الآراء الواردة في هذه الدراسة لا تمثل بالضرورة وجهة نظر صندوق النقد العربي، وتبقى معبرةً عن وجهة نظر مُعدي الدراسة.

لا يجوز نسخ أو اقتباس أي جزء من هذه الدراسة أو ترجمتها أو إعادة طباعتها بأي صورة دون موافقة خطية من صندوق النقد العربي إلا في حالات الاقتباس القصير بغرض النقد والتحليل، مع وجوب ذكر المصدر.

توجه جميع المراسلات على العنوان التالي:

الدائرة الاقتصادية

صندوق النقد العربي

ص.ب 2818، أبو ظبي دولة الامارات العربية المتحدة

هاتف: +971 2 6171552

فاكس: +971 2 6326454

البريد الإلكتروني: economic@amfad.org.ae

الموقع الإلكتروني: <https://www.amf.org.ae>

قائمة الإختصارات

AMF	Arab Monetary Fund
AML	Anti Money Laundering
5AMLD	5 th Anti-Money Laundering Directive
DeFi	Decentralized Finance
DIFC	Dubai International Finance Centre
DLT	Distributed Ledger Technology
ESG	Environmental, Social, and Governance
FATF	Financial Action Task Force
FCA	Financial Conduct Authority
FSRA	Financial Service Regulatory Authority
FTs	Fungible Tokens
ICO	Initial Coin offering
KYC	Know Your Customer
NFTs	Non-Fungible Tokens
SEC	Securities and Exchange Commission
VARA	Virtual Assets Regulatory Authority

الفهرس

5	الفهرس.....
7	أ. مقدمة
8	ب. تعريف سلسلة الكتل والعقود الذكية.....
8	(1) طريقة تنفيذ العقد الذكي.....
8	(2) وظائف العقد الذكي.....
9	(3) ميزات العقد الذكي.....
9	ج. الترميز
10	(1) الترميز وعلاقته بالرموز غير القابلة للإستبدال
10	د. الإطار القانوني لعملية الترميز
11	هـ. شرح عملية نشر وتطوير الرموز غير القابلة للإستبدال
11	(1) ما معنى سك الرموز غير القابلة للإستبدال؟ (NFT Minting)
12	(2) تجزئة الرموز غير القابلة للإستبدال.....
12	و. الرموز غير القابلة للإستبدال هي أصول مشفرة فريدة من نوعها
13	ز. خصائص الرموز غير القابلة للإستبدال
13	(1) خاصية الندرة:.....
14	(2) خاصية التميز والفرادة:.....
14	ح. حالات إستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال.....
14	(1) ترميز العقارات.....
14	(2) الشهادات.....
15	(3) بوالص التأمين.....
15	(4) الفنون الرقمية.....
15	(5) الأصول داخل الألعاب.....
15	(6) التذاكر.....
16	(7) الميتافيرس
16	ط. عدم الإمتثال و مخاطر غسل الأموال وتمويل الإرهاب وقضايا الاحتيال.....
17	(1) غياب معايير الإمتثال
18	(2) مخاوف غسل الأموال.....
18	ي. رأي الهيئات الرقابية والجهات الدولية
18	(1) مجموعة العمل المالي (FATF)
19	(2) قانون الإتحاد الأوروبي للأسواق والأصول المشفرة (MiCa).....
20	(3) قانون الإتحاد الأوروبي: التوجيه الخامس لمكافحة غسل الأموال.....

- 4) رأي الخزانة البريطانية وهيئة الإرشاد المالي (FCA) في المملكة المتحدة 20
- 5) الولايات المتحدة الأمريكية 21
- ك. الأطر التنظيمية في الدول العربية 21**
- 1) إمارة أبو ظبي (هيئة تنظيم الخدمات المالية) 21
- 2) إمارة دبي 23
- 3) مملكة البحرين 24
- 4) جمهورية لبنان: 25
- ل. التحديات القانونية المتعلقة بالرموز غير القابلة للإستبدال 26**
- 1) حماية البيانات 26
- 2) إتفاقيات ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال 27
- 3) أهمية تنظيم منصات وأسواق للرموز غير القابلة للإستبدال 28
- 4) قضايا الإحتيال والتهرب الضريبي 28
- 5) مخاوف تتعلق بالملكية الفكرية 29
- 6) مثال عن الرموز غير القابلة للإستبدال الصادرة عن إتحاد كرة السلة الأمريكية 30
- م. التمويل اللامركزي (DeFi) 30**
- 1) الحاجة إلى بنية تحتية مالية قائمة على أنظمة التمويل اللامركزي 31
- ن. الرموز غير القابلة للإستبدال المالية (Financial NFTs) 31**
- 1) الرموز المالية غير القابلة للإستبدال والتمويل اللامركزي 32
- 2) حاويات الرموز غير القابلة للإستبدال ذات قيمة قابلة للبرمجة 33
- س. صناعة الرموز غير القابلة للإستبدال والإستدامة البيئية 33**
- 1) إرتفاع معدلات الغاز 33
- 2) بدائل صديقة للبيئة 34
- ع. الخلاصة 34**
- ف. التوصيات 35**
- 1) توصيات تنظيمية 35
- 2) بالنسبة للمبتكرين 36
- 3) بالنسبة للمنصات وأسواق الرموز غير القابلة للإستبدال 36
- 4) بالنسبة للإستدامة البيئية 36

أ. مقدمة

مع التطور المتسارع الذي يشهده عالم التقنيات الرقمية والمالية، ومع ظهور سلسلة الكتل (Blockchain)، أصبحنا أمام أنواع جديدة من الابتكارات، من أبرزها الرموز غير القابلة للإستبدال (NFTs). فهذه الرموز أنشأت تعريفاً جديداً للملكية وبشكل خاص الملكية الرقمية التي أصبحت واقعاً في عصرنا الحالي.¹

إن سلسلة الكتل هي طريقة لتخزين المعلومات، بحيث لا يمكن تغييرها أو إختراقها أو التلاعب بها. وهي عبارة عن سلسلة من السجلات الموزعة، حيث يتم نسخ المعاملات وتوزيعها عبر شبكة أنظمة الحاسب الخاصة بسلسلة الكتل. أما العقد الذكي فهو عقد ذاتي التنفيذ حيث يتم كتابة شروط الإتفاقية بين المشتري والبائع مباشرة في سطور من التعليمات المبرمجة (codes). وتكون محتويات العقد، أي التعليمات المبرمجة، والاتفاقيات الواردة فيه موجودة في سلسلة كتل موزعة وغير مركزية، ما يسمح بتتبعها وعدم القدرة على تعديلها. تسمح العقود الذكية بتنفيذ المعاملات والاتفاقيات بين مختلف الفرقاء حتى لو كانوا مجهولي الهوية، ذلك دون الحاجة إلى سلطة مركزية أو نظام قانوني أو آلية تنفيذ خارجية. تجدر الإشارة إلى أن العقود الذكية تُستخدم لتنفيذ الترميز على سلسلة الكتل، فبموجبها يتفق الفرقاء على خصائص ومحتوى الرموز غير القابلة للإستبدال.

من الضروري أن نُميز بين الرموز غير القابلة للإستبدال (NFTs) والرموز القابلة للإستبدال (FTs)، لأنها تختلف تماماً فيما بينها بشكل واضح. فيكون الأصل قابلاً للإستبدال إذا كان من الممكن تداوله مقابل أصل آخر ذو قيمة متساوية. بكل بساطة، الرموز المُميزة القابلة للإستبدال هي رموز لها قيمة جوهرية وقابلة للتبديل، ويمكن استبدالها بأخرى في السوق المفتوحة دون مواجهة نزاع على القيمة. في ذات السياق، تُعد معظم العملات المشفرة، بما في ذلك عملة البيتكوين والايثيريوم، رموز قابلة للإستبدال.

في المقابل، تعتبر الرموز غير القابلة للإستبدال أصولاً مشفرة على سلسلة الكتل، تتضمن خصائص تعريف مميزة بالإضافة إلى بيانات وصفية تميزها عن بعضها البعض، وهي تختلف عن الرموز القابلة للإستبدال مثل البيتكوين، والتي تُستخدم بشكل أساسي في أنشطة التداول. يتم إستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال في أمور مختلفة بسبب تصميمها الفريد كتمثيل الأشياء الفعلية رقمياً، مثل العقارات والأعمال الفنية. ويمكن أيضاً إستخدامها لإزالة الوسطاء وربط الفنانين بمعجبيهم مباشرة وتبسيط المعاملات وفتح الأسواق من خلال تقنية سلسلة الكتل.

من المتوقع أن تأخذ الرموز غير القابلة للإستبدال حصة كبيرة من قيمة التمويل اللامركزي (DeFi)²، الذي لازال في طور التأسيس وليس قريب من شمولية الأنظمة المالية التقليدية. ويراهن مؤيدي سلسلة الكتل والرموز المشفرة على قدرة التمويل المركزي على مواجهة العقبات الحالية من خلال إستخدام تقنيات إبداعية مثل دمج الرموز غير القابلة للإستبدال في الصناعة المالية.

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

² التمويل اللامركزي (DeFi) هو تقنية مالية ناشئة تعتمد على تقنية السجلات الموزعة الآمنة المشابهة لتلك التي تستخدمها العملات المشفرة. بالتالي، تسمح هذه التقنية بإزالة الرقابة التي تمارسها المصارف والمؤسسات المالية على الأموال والمنتجات المالية والخدمات المالية.

نتيجة لذلك، من المتوقع أن تكون الرموز غير القابلة للإستبدال المالية هي التقنية الأكثر استخداماً على صعيد تقنية السجلات الموزعة، لكونها تشمل الأسهم في الشركات، والعقارات، والتأمين، والسندات، بالإضافة إلى حزمة من الرموز والأصول المشفرة.

تتطرق الورقة إلى مراجعة موجزة للعقود الذكية ودورها في إنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال، وعملية الترميز وعلاقتها بالرموز غير القابلة للإستبدال. أيضاً، تناقش الورقة الرموز غير القابلة للإستبدال بشكل مُعمق، وتعرض حالات إستخدامها، وإطارها القانوني والتنظيمي، والتحديات التي تواجهها، ومستقبل الرموز غير القابلة للإستبدال المالية. وأخيراً، تخلص الورقة إلى بعض التوصيات، بعضها للسلطات التنظيمية، وبعضها للأطراف ذات العلاقة لدعم كفاءة نظم الرموز غير القابلة للإستبدال.

ب. تعريف سلسلة الكتل والعقود الذكية

سلسلة الكتل هي طريقة لتخزين المعلومات، بحيث لا يمكن تغييرها أو إختراقها أو التلاعب بها. وهي عبارة عن سلسلة من السجلات الموزعة، حيث يتم نسخ المعاملات وتوزيعها عبر شبكة أنظمة الكمبيوتر الخاصة بسلسلة الكتل.

أيضاً، تحتوي كل كتلة في السلسلة على العديد من المعاملات، وفي كل مرة تحدث معاملة جديدة على سلسلة الكتل، تسجل وتضاف جميع هذه المعاملات إلى السجلات الخاصة بكل مشارك.³

أما العقد الذكي، فهو عقد ذاتي التنفيذ حيث يتم كتابة شروط الاتفاقية بين المشتري والبائع مباشرة في سطور من التعليمات المبرمجة (codes). إن محتويات العقد أي التعليمات المبرمجة والاتفاقيات الواردة فيه موجودة في سلسلة كتل موزعة وغير مركزية، ما يسمح بتتبعها وعدم القدرة على تعديلها.⁴ علاوة على ذلك، لا يتطلب تنفيذ العقد تدخلاً بشرياً، حيث يتم تنفيذ شروط العقد بواسطة أنظمة الحاسب الآلي نفسها.⁵

(1) طريقة تنفيذ العقد الذكي

في الأساس، العقد الذكي هو جزء من البرمجة المخزنة على سلسلة الكتل، بحيث يمكن برمجته لتنفيذ الموجبات المطلوبة عبر إستخدام شبكة من أجهزة الحاسب الآلي. بالتالي ينفذ العقد الذكي إذا تمت تلبية الشروط المحددة مسبقاً، والتحقق من صحتها.

(2) وظائف العقد الذكي

i. التحقق من المالك الشرعي

تتمثل الوظيفة الأساسية للعقد الذكي في التحقق من أهلية الأطراف المعنية وهويتهم والتحقق من صحة الرموز غير القابلة للإستبدال.

³ (n.d.). Blockchain Explained: What is blockchain? www.euromoney.com/learning/blockchain-explained/what-is-blockchain

⁴ Quinn DuPont, "Cryptocurrencies and Blockchains". (Medford, MA: Polity, 2019) pg.173

⁵ Andy Robinson and Tom Hingley, "Smart Contracts: The Next Frontier?" (Oxford Law Faculty, 2016)

ii. تتبع المعلومات

تسمح سلاسل الكتل العامة بتتبع أصل الرمز غير القابل للإستبدال والحصول على معلومات تتعلق بكيفية تكوينها وربطها بالنشاط الإبداعي. أيضاً، يمكن إستخدام سلسلة الكتل العامة من أجل التحقق من صحة عنوان الحافظة الرقمية والبيانات الوصفية المرتبطة بها.

(3) ميزات العقد الذكي

من الممكن أن يحتوي الرمز غير القابل للإستبدال على عقد ذكي، حيث يتم إستخدامه لتحديد الممتلكات وتوفير الوصول إليها. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يمنح العقد الذكي المُستخدم حق الوصول إلى مقطع تصويري أو إلى موسيقى معينة أو أي نوع من البيانات المخزنة في الرموز غير القابلة للإستبدال. إذاً، سيتمكن المُستخدم من إستخدام البيانات المقدمة بمجرد قبول شروط العقد الذكي ودفع المبلغ المتفق عليه.

بناءً على ما تقدم، يمكن للعقود الذكية تخزين المعلومات الشخصية وضمان أن كل أصل رقمي فريد من نوعه ولا يمكن تكراره. وأيضاً منع بيع الرموز غير القابلة للإستبدال التي تم تجزئتها إلى أجزاء أصغر.

من الواضح أن الرموز غير القابلة للإستبدال تمكننا من تمثيل أي شيء وتحويله إلى العالم الرقمي بناءً على تقنية سلسلة الكتل. كما أنه من الممكن أيضاً توسيع قدراتها الأساسية لتشمل ميزات إضافية، مثل ربطها بأصول رقمية أخرى وتأمين أرباح متواصلة لمبدعي الفن والموسيقى على أعمالهم.

ج. الترميز

ينتقل العالم من نمط الملكية التقليدية إلى الترميز كأسلوب جديد لتسجيل الأصول. الأمر الذي يساهم في خلق خيارات جديدة للأفراد والشركات والمجتمعات. قد بات واقعا بأن الترميز يشمل الأسهم في الشركات، والعقارات، والتأمين، والسندات. بالتالي، من الواضح أن الرموز غير القابلة للإستبدال لها إمكانات هائلة في إحداث تأثير على الأسواق المالية التقليدية.

لكن يبقى السؤال الرئيسي الذي يحاول الجميع الإجابة عليه، هو مدى مزايا الترميز ومدى إختلافها عن الطرق التقليدية لإصدار وتسجيل الأدوات المالية.

يمكن تقسيم الأصول على شكل رموز وإستبدال كل رمز مميز بآخر من نفس الفئة والتقييم. أما في حالة الرموز غير القابلة للإستبدال، فلا توجد طريقة لاستبدالها برمز آخر قابل للإستبدال من نفس النوع نظراً لطبيعتها الفريدة.

كما أن بعض الأصول المُرمزة (tokenized assets) قد لا تكون قادرة على تحقيق أي إيرادات، فقد ترتفع قيمتها أو تنخفض اعتماداً على الطلب وندرة الرمز أو الأصل نفسه. حيث يتم تحديد سعرها من خلال العرض والطلب.

أي أنه يُمكن لمالك الرمز الآن تداول أصوله في سوق معين بفضل تقنية سلسلة الكتل ويستخدم الرمز بهدف الإشارة إلى الملكية.

تشهد بعض الأسواق المالية حركة ثابتة من قبل المنظمين لوضع الأساس للأطر التنظيمية لإنشاء وتبادل الرموز المشفرة للأصول الرقمية. الأهم من ذلك، أن البيانات في الوقت الفعلي وثبات البيانات المحفوظة في السجلات الموزعة سيعزز

الدور الذي يهدف المنظمون إلى تحسينه من ناحية الشفافية وحماية المستثمرين. كما سوف يعمل الترميز على تحسين القدرة على إدارة مخاطر الأصول ومسؤوليات الخصوم.

إن الترميز سيساهم في توسيع نطاق الضمانات المتاحة والمقبولة بما يتجاوز الأصول التقليدية وذلك من خلال تسريع وتحسين تجزئة فئات الأصول الجديدة، حيث سيؤدي ذلك إلى زيادة الخيارات المتاحة للمشاركين في الأسواق المالية بشكل كبير عند إختيار الأصول غير النقدية كضمان في أسواق إقراض الأوراق المالية أو إعادة الشراء. ذلك إلى جانب الفوائد الشاملة للترميز الموضحة أعلاه، قد تكون إدارة الضمانات على مستوى العالم أكثر كفاءة وشفافية وملاءمة لفئات الأصول الجديدة.

1) الترميز وعلاقته بالرموز غير القابلة للإستبدال

من خلال جعل كل رمز فريداً من نوعه ولا يمكن الاستغناء عنه، فإن الرموز غير القابلة للإستبدال تعطل نموذج التفسير العادي وتجعل الحصول على الرموز المكررة أمراً صعباً للغاية. فيمكن إعتبارها جوازات سفر رقمية تمثل صفات العالم الحقيقي، لكن لكل منها عنصر فريد يجعل من السهل تمييزها عن بعضها البعض.

الرموز غير القابلة للإستبدال تتمتع بخصائص الملكية الخاصة بها التي تسمح بتعقب وتحديد حاملها. أما فيما يتعلق بقيمة الرموز غير القابلة للإستبدال، فيتم تداولها نظراً لأن كل رمز يمثل أصلاً أساسياً مختلفاً عن الآخر. أيضاً، كما سبق وذكرنا فمن الممكن لمالكي هذه الرموز تضمينها معلومات أو عناصر إضافية للأصل المُرمز.

إذاً، تُقدم الرموز غير القابلة للإستبدال حلاً مناسباً لترميز الملكية، مما سيُتيح تحويل الأصول الموجودة في العالم الحقيقي إلى أصول رقمية.

د. الإطار القانوني لعملية الترميز

مع إنتشار إستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال على نطاق واسع، بات من الضروري تنظيمها، بهدف حماية المستثمرين والحفاظ على الإستقرار المالي وتجنب استخدامها في نشاطات غير مشروعة.

لكن الإطار التنظيمي الذي بات ملحاً، يجب أن يُراعي خصوصية الرموز غير القابلة للإستبدال من حيث أن هذه الرموز يجب أن تكون قادرة على الوصول إلى الأسواق وإلى شبكات التواصل الاجتماعي حتى يتم التعرف عليها بشكل عام، وتصبح ذات قيمة، ويتم تداولها بحرية.

إن عمليات إنشاء وإدارة الرموز غير القابلة للإستبدال لا تخضع حالياً لأي قواعد عالمية. وعندما يتعلق الأمر بتبني هذه التقنية الحديثة على نطاق واسع، فإن مشاركة الحكومة والتعاون مع المختصين بسلسلة الكتل (blockchain) ستكون مطلوبة وأساسية.

لا شك في أن تنظيم الترميز قد يكون مهمة صعبة لعدد من الأسباب المختلفة، يتمثل أحدها في تنفيذ متطلبات الامتثال الخاصة مثل "إعرف عميلك" (KYC) ومكافحة غسيل الأموال (AML) وذلك بسبب الهيكل غير المصرح به والطبيعة الموزعة لسلسلة الكتل.

يُمكن أن تشمل عملية الترميز كل أنواع الأصول مثل العملات الورقية والأسهم والسندات والعقارات وحتى الذهب. بالتالي يشير تقرير لشركة (Deloitte) إلى أن الترميز له فوائد كثيرة وتأثير مباشر على النظام المالي حيث يسهل عمليات التداول ويعتبر أرخص وأسرع من طرق التداول التقليدية.⁶

يُقدر المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) و Deloitte و McKinsey و Finoa أنه بحلول عام 2027 ، سيتم الاحتفاظ بما يصل إلى 10 في المائة من أنشطة الناتج الإجمالي العالمي على سلسلة الكتل.⁷

أيضاً، على الهيئات التنظيمية الإنتباه إلى تجنب افتراض أن أنظمة السجلات الموزعة تعمل بشكل مشابه للأساليب المالية التقليدية. فقد تجد العديد من الأطر التنظيمية، مثل لائحة الإيداع المركزية للأوراق المالية في الإتحاد الأوروبي (CSDR)، تعقيدات في التكيف مع كيفية عمل أنظمة الإيداع القائمة على سلسلة الكتل، مما سيحد من إمكانية تسجيل بعض الأدوات المالية المعينة على السلسلة.

تختلف القوانين والقواعد المتعلقة بضمنان إمتثال الأدوات المالية من دولة إلى أخرى في ظل هذا التطور. نتيجة لذلك، يُمكن إعتبار الأصل الذي يعتبر ورقة مالية (security) في دولة ما بمثابة رمز المنفعة (utility token) في دولة أخرى. بالتالي، كل ماسبق يجعل من الصعب على حاملي الرموز غير القابلة للإستبدال الامتثال لنماذج التصنيف المختلفة بسبب عدم وجود أطر تنظيمية لها.

ه. شرح عملية نشر وتطوير الرموز غير القابلة للاستبدال

يجب إتباع مبادئ ومعايير محددة لتطوير ونشر الرموز غير القابلة للإستبدال على سلسلة الكتل. فالإيثريوم هي العملة المشفرة الأساسية وسلسلة الكتل المعتمدة لإنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال، وتحديداً (ERC-721)، التي تُحدد خصائص هذه الرموز المنتجة.

يتم إنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال رقمياً بإستخدام كود قابل للبرمجة، وعقود ذكية، وبروتوكولات تقنية. كما أنه تتم إدارة وتبادل الرموز غير القابلة للإستبدال بناءً على إطار عمل أو بروتوكول يحدد كيفية تداولها وإكتسابها بناءً على هدف صنعها.

1) ما معنى "سك الرموز" غير القابلة للإستبدال؟ (NFT Minting)

يقوم المُستخدمون بإنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال بشكل فعّال من خلال إتباع إجراء يُسمى السك الافتراضي للرموز غير القابلة للإستبدال، وهو إجراء يختلف عن التعدين في عالم التشفير، المتمثل بحل معادلات رياضية وخوارزميات معقدة ومشفرة تُمكن المستخدم من الحصول على العملة المشفرة كمكافأة.

⁶ Tokenization – the future of the platform business model Sustainable growth through blockchain-based incentives <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/risk/deloitte-nl-risk-tokenization-paper-final.pdf>

⁷ Asset Tokenization vs Traditional Financial Instruments — Funding the Future و <https://beincrypto.com/asset-tokenization-vs-traditional-financial-instruments-funding-the-future>.

تتمثل عملية "سك الرموز" غير القابلة للإستبدال في إنشاء الكود الأساسي للعقد الذكي. فيتم تحديد خصائص هذه الرموز عبر العقد الذكي وإضافتها إلى سلسلة الكتل، حيث تنشئ الرموز غير القابلة للإستبدال بشكل فردي. قبل بدء عملية السك، يُطلب من المستخدمين أولاً إعداد محفظة تشفير (crypto wallet) وتعد (MetaMask) حالياً واحدة من أكثر محافظ التشفير شيوعاً، وهي متوافقة مع سلسلة كتل الايثريوم.

أصبح الاحتفاظ بالبيانات بطريقة شفافة وغير قابلة للتغيير ممكناً بفضل أكواد البرامج التي يتم تنفيذها عبر سلسلة كتل الايثريوم الشائعة والخاصة بتنفيذ العقود الذكية بشكل فعال.⁸ يُستنتج مما تم طرحه بأن الرموز غير القابلة للإستبدال تتطلب عقوداً ذكية لتعمل. بالتالي يتم تخزين البيانات المتعلقة بالرموز غير القابلة للإستبدال على سلسلة الكتل التي تسمح بدورها بإسترداد المعلومات في أي وقت بعد اكتمالها وذلك بفضل ثباتها وشفافيتها وميزة الأمان.

(2) تجزئة الرموز غير القابلة للإستبدال

تزداد شعبية الرموز غير القابلة للإستبدال كقوة أصول جديدة وعصرية. نتيجة لذلك، أصبحت أسعار معظم هذه الرموز باهظة الثمن وخاصة تلك المنشورة ضمن مجموعات معينة. كما أن هناك تحدي آخر يتمثل في أن الرموز غير القابلة للإستبدال تعتبر فريدة من نوعها، ما يصعب الحصول عليها في أسواق العملات المشفرة نظراً لارتفاع قيمتها وبسبب نقص السيولة بشكل أساسي. وبالتالي، قد تكون التجزئة هي الحل لكل هذه الأمور.

يتم تجزئة الرموز غير القابلة للإستبدال من خلال تنفيذ عقد ذكي يُنشئ عدداً محدداً من الرموز المرتبطة بالأصل غير القابل للتجزئة. وتمثل هذه الرموز المُنشئة جزء من ملكية الرموز غير القابلة للإستبدال (NFTs) وتسمح لمختلف المستثمرين بإمتلاك جزء من نفس الأصل بشكل فردي وتداوله في الأسواق الثانوية، ومن الجدير بالذكر أن القيمة الأصلية للرمز غير القابل للإستبدال لن تتأثر بعملية التجزئة.

إذاً، تعتبر عملية التجزئة فرصة مميزة للمستثمرين ذوي الميزانيات المحدودة للمشاركة في سوق الرموز المشفرة من خلال دفع نسبة ضئيلة من التقييم الكامل للرمز غير القابل للإستبدال.

و. الرموز غير القابلة للإستبدال هي أصول مشفرة فريدة من نوعها

الأصول المشفرة هي أصول رقمية حصرياً تم التحقق منها باستخدام تقنية السجلات الموزعة التي يمكن الوصول إليها عبر شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) لإثبات الملكية. فمن أجل بدء المعاملات والمصادقة عليها وتأمينها، تستخدم الأصول المشفرة عملية التشفير، والمشاركة المباشرة للبيانات، وتقنية السجلات الموزعة.⁹ ويمكن أن يكون لها مجموعة من الوظائف ومجموعة متنوعة من الخصائص. بالتالي، قد تكون بمثابة وسيلة للتبادل، أو وسيلة لتخزين القيمة، أو قد تُستخدم لأهداف تجارية أخرى.

⁸ (2021, July 8). Introduction to smart contracts. Ethereum.Org. ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts/

⁹ “Crypto Assets and Cryptocurrency | New Brunswick Financial and Consumer Services Commission (FCNB).” *Crypto Assets and Cryptocurrency | New Brunswick Financial and Consumer Services Commission (FCNB)*, [www.fcnb.ca, https://www.fcnb.ca/en/investing/high-risk-investments/crypto-assets-and-cryptocurrency#:~:text=Crypto%20assets%20are%20purely%20digital.create%2C%20verify%20and%20secure%20transactions](https://www.fcnb.ca/en/investing/high-risk-investments/crypto-assets-and-cryptocurrency#:~:text=Crypto%20assets%20are%20purely%20digital.create%2C%20verify%20and%20secure%20transactions). Accessed 12 Apr. 2022.

في معظم الحالات، تعمل الأصول المشفرة بشكل مستقل عن البنوك المركزية أو الحكومات أو أي سلطة أخرى بسبب طبيعتها اللامركزية.

فيما يلي بعض الأنواع الأكثر شيوعاً من الأصول المشفرة:

- العملات المشفرة

- رموز المنفعة

- رموز الأدوات المالية

- الرموز غير القابلة للإستبدال

بناءً على ما تم عرضه مسبقاً، يتم تصنيف الرموز غير القابلة للإستبدال كأصول مشفرة فريدة بسبب رموز التعريف الخاصة بها والمعلومات التي تميزها عن بعضها البعض.

ز. خصائص الرموز غير القابلة للإستبدال

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

1) خاصية الندرة: قد تكون الندرة في الرموز غير القابلة للإستبدال مصطنعة أو مستندة إلى الكمية أو إلى تاريخ إصدارها.

• الندرة التاريخية:

تشير الندرة التدريجية إلى الأهمية التاريخية للرمز غير القابل للإستبدال. فهو يأخذ أشكالاً عديدة، على سبيل المثال، تعتبر رموز الكريبتو بنكس (crypto punks) جذابة؛ لأنها كانت من بين أول الرموز غير القابلة للإستبدال التي تم إنشاؤها على الإطلاق، مما يجعلها فريدة من نوعها. إضافة إلى ذلك، تكمن أهمية سلسلة الكتل في قدرتها على الاحتفاظ ببيانات الملكية لكل الرموز 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.¹⁰

• الندرة المصطنعة:

الندرة المصطنعة تكون محددة في كودها (code) أو في تفاصيل إصدار الرموز غير القابلة للإستبدال. سنستخدم نموذج الكريبتو بنكس (crypto punks) الشائع لفهم هذا الموضوع بشكل أفضل. فعلى سبيل المثال، نسبة 1.75 في المائة فقط من إجمالي رموز "كريبتو بنكس" التي لديها ميزة معينة خاصة بها متعلقة بالشكل، ما يميزها عن غيرها من الرموز.

¹⁰ About cryptopunks, <https://opensea.io/collection/cryptopunks>

• الندرة في الكمية:

تكمن الندرة في الكمية على سبيل المثال، في نموذج الفنان الذي أصدر 100 نسخة رقمية من أحدث ألبوم له على هيئة رموز غير قابلة للإستبدال. تلك النسخ المائة التي تحمل "التوقيع الرقمي" للفنان والمثبتة ملكيتها في الرموز غير القابلة للإستبدال ستكون قيمة أكثر من مجرد تشغيل التسجيل على التطبيقات الموسيقية كما أنها ستعود بأرباح هائلة للفنان.

(2) **خاصية التميز والفرادة:** يُتيح استخدام الرموز غير القابلة للإستبدال إنشاء عدد مُحدد من الرموز المشفرة، بحيث يتم تعريف كل منها بشكل فريد.

(3) **خاصية الأمان:** جميع الرموز المشفرة الموجودة على سلسلة الكتل تتمتع بالخصوصية والأمان. فهذه الرموز هي مقاومة للتغيير ما لم يتم اختراق نظام سلسلة الكتل. فذلك يزيد الثقة عند المستخدم ويشجعه على الإستثمار.

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

ح. حالات استخدام الرموز غير القابلة للإستبدال

هناك العديد من الإستخدامات لهذه التقنية الرقمية:

(1) **ترميز العقارات:**

هناك رموز غير قابلة للإستبدال مرتبطة ومدعومة بأصول مادية حقيقية. في هذا الإطار يجب تسليط الضوء على دور هذه الرموز في إثبات الملكية، وقدرتها على تجزئتها، والحفاظ على هذه الأصول.

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. بالتالي، سنصبح أمام عقارات مقسمة إلى أقسام تتمتع بميزات محددة وفئات ملكية مختلفة. كما سيكون لكل قطعة أرض صفاتها الخاصة، وسعرها، ورمز غير قابل للإستبدال خاص بها.

أيضاً، سيتم تبسيط عمليات بيع وشراء العقارات، أو الإجراءات البيروقراطية المُصاحبة، عبر إضافة البيانات الوصفية اللازمة إلى كل رمز. كما أنه سيتم تخزين أوراق ملكية العقارات على هيئة صكوك إفتراضية على سلسلة الكتل.

(2) **الشهادات:**

من الممكن أن تُستخدم الرموز غير القابلة للإستبدال في التحقق من صحة الشهادات (certificates) وتحديد مصدرها وضمان شفافيته.

(3) بوالص التأمين:

يُمكن أيضاً إصدار بوالص التأمين على سلسلة الكتل بهيئة رموز غير قابلة للإستبدال. من ناحية أخرى، يُمكن أن تصبح الرموز غير القابلة للإستبدال في حد ذاتها موضوع عقد تأمين، ومن المتوقع أن تقوم شركات التأمين بإيلاء هذا الأمر أهمية أكبر في المستقبل، حيث يمكن أن يضمن التأمين على الرمز غير القابل للإستبدال العنصر الرقمي نفسه أو رمز الحاسب الآلي في حالة تلف عنوان (URL) أو البيانات الوصفية. كما يمكن أن يغطي التأمين حالة فقدان المفتاح الخاص بسبب الهجمات الإلكترونية أو فقدان الحساب.

في الوقت الحالي، لا تقدم شركات التأمين أي نوع من التأمين على الرموز غير القابلة للإستبدال.

(4) الفنون الرقمية:

يُمكن أن يخضع العمل الفني أيضاً للترميز، فلا يقتصر الأمر على العقارات فقط. فقد يكون هناك العديد من المالكين الرقميين، كل منهم مسؤول عن جزء من العمل الفني، وقد تعزز هذه الصفقات قيمتها وأرباحها.

حيث يُمكن للفنانين عرض أعمالهم مباشرة للجمهور وستقوم منصات الرموز غير القابلة للإستبدال بإلغاء الوسطاء والرسوم المرتبطة بهم. مما سيسمح لهذه المعارض الفنية الرقمية للفنانين بأن يتقاضوا أرباحهم وتعويضاتهم بشكل عادل من قبل الجمهور من خلال العقود الذكية التي يلتزمون بها.

(5) الأصول داخل الألعاب:

من الطبيعي جني الأموال من المقتنيات الرقمية، فقيمتها السوقية تزيد عن 100 مليار دولار. تستخدم شركات الألعاب الكبرى مثل (EA Sports) و(Ubisoft)، تقنية سلسلة الكتل لتتبع الأصل الرقمي إضافة إلى اتجاهات الشراء عند المستخدمين. أيضاً تتيح الرموز غير القابلة للإستبدال للاعبين تبادل المقتنيات والمنتجات داخل اللعبة مقابل أموال حقيقية في بيئة آمنة.¹¹

(6) التذاكر:

قد تكون الرموز غير القابلة للإستبدال الوسيلة الأساسية لشراء تذاكر الفعاليات الكبرى، مثل الحفلات الموسيقية والأفلام والمنزهات الترفيهية، مما سيزيد من أمان الشراء ويضمن راحة المشتري. تجدر الإشارة أن دولة الإمارات العربية المتحدة أصدرت طابع بمناسبة العيد الخمسين على شكل رمز غير قابل للإستبدال.

¹¹ “EA Says NFTs Are Part of the Future of Games Industry - BBC News.” *BBC News*, www.bbc.com, <https://www.bbc.com/news/technology-59167668>. Accessed 12 Apr. 2022.

(7) الميتافيرس

الميتافيرس هو واقع رقمي يجمع عالم التواصل الاجتماعي والألعاب عبر الإنترنت والواقع المُعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) والعملات المشفرة للسماح للمستخدمين التفاعل إجتماعياً ومهنياً، والاستثمار في العملات المشفرة، وتحصيل دروس، والعمل، والسفر في واقع افتراضي ثلاثي الأبعاد.¹²

بما أن الرموز غير القابلة للإستبدال هي بمثابة سجلات الملكية الرقمية المخزنة في سلسلة الكتل، ستكون هذه الأخيرة العمود الفقري لاقتصاد ميتافيرس، من خلال تمكين مصادقة الممتلكات والهوية وتسجيل الممتلكات. نظراً لأن كل رمز غير قابل للإستبدال مؤمن بمفتاح تشفير لا يمكن حذفه أو نسخه أو إتلافه، فإنه يسمح بالتحقق اللامركزي للهوية الافتراضية للفرد والممتلكات الرقمية في العالم الافتراضي .

ط. عدم الإمتثال و مخاطر غسيل الأموال وتمويل الإرهاب وقضايا الاحتيال

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

حيث يتم شراء وبيع الرموز غير القابلة للإستبدال بشكل مجهول بفعل تقنية سلسلة الكتل. 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، مما يُتيح إستخدام هذه الصناعة كوسيلة جديدة لغسيل الأموال. إضافة إلى ذلك، فإن غالبية منصات الرموز غير القابلة للإستبدال الكبيرة ليس لها متطلبات إمتثال (compliance) أو لديها متطلبات إمتثال محدودة.

على غرار دار المزاد أو تاجر الأعمال الفنية، تعمل منصات مثل (Opensea, Rarible, Super Rare) على تواصل المشترين والبائعين مباشرةً. فتقوم منصة (OpenSea) على سبيل المثال، وهي من أكبر المنصات، بتحديد العملاء عبر حافظة إيثريوم ولا تطلب أي بيانات أو معلومات أخرى لتمكين إجراء المعاملة.

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

¹² Metaverse definition, <https://www.investopedia.com/metaverse-definition-5206578>

أعلنت شركة التحليلات الدولية (Chainalysis Inc.) المتخصصة في سلسلة الكتل بأنه تم تحويل حوالي 41 مليار دولار أمريكي من العملات المشفرة إلى نوعين من العقود الذكية المتعلقة بأسواق ومجموعات الرموز غير القابلة للإستبدال بين بداية عام 2021 ونهاية العام نفسه.¹³

(1) غياب معايير الإمتثال:

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

كما هو الحال مع الأصول الرقمية الأخرى، يمكن تتبع تاريخ معاملات الرموز غير القابلة للإستبدال بفضل تقنية سلسلة الكتل 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.¹⁴

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 الإمتثال حيث يجب التعرف على المشترين والبائعين مسبقاً في أي معاملة باستخدام هوياتهم وأوراقهم الأصلية. إضافة إلى ذلك، يجب أن تكون الأسواق قادرة على تتبع مصادر ووجهات المدفوعات.

أيضاً، قد أثرت مخاوف بشأن الرموز غير القابلة للإستبدال المُجزأة.

فنظراً لارتفاع تكلفة هذه الرموز، أصبحت ممارسة تقسيم الأعمال الفنية مرتفعة القيمة إلى رموز مشفرة تمثل ملكية جزء من الرموز غير القابلة للإستبدال، أكثر شيوعاً. حيث قامت مفوضة لجنة الأدوات المالية والبورصات (SEC) في الولايات المتحدة، هيوستن بيرس، بتصنيف الرموز غير القابلة للإستبدال على أنها أدوات مالية غير مُسجلة. وبالتالي، يجب النظر في وضع الرموز القابلة للتجزأة.

على صعيد متصل، تجدر الإشارة إلى أن خطة الأرباح اللاحقة للمبتكر الأصلي توفر له جزءاً من الأرباح في كل عملية بيع للرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال. ولكن نظراً لأن المبتكرين الأصليين لم يعودوا يمتلكون أعمالهم، فقد تستخدم أعمالهم كأداة أو وسيلة لغسيل الأموال؛ بالتالي زادت المخاوف بشأن عمليات غسل الأموال بعد عملية البيع.¹⁵

¹³ Bloomberg (n.d.). Bloomberg . <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-01-06/nft-market-surpassed-40-billion-in-2021-new-estimate-shows>.

¹⁴ <https://www.federalregister.gov/documents/2021/09/24/2021-20731/anti-money-laundering-regulations-for-dealers-in-antiquities>

¹⁵ "SEC's 'Crypto Mom' Hester Peirce: Selling NFT Fragments May Be Illegal." *Markets Insider*, markets.businessinsider.com, <https://markets.businessinsider.com/currencies/news/sec-crypto-mom-hester-peirce-selling-nft-fragments-illegal-2021-3-1030250153>. Accessed 12 Apr. 2022.

(2) مخاوف غسيل الأموال

يعتبر غسيل 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 غسيل الأموال يمثل تحدياً أمام الدول والهيئات الرقابية. ووفقاً للخبراء في عالم المخاطر والامتثال، فإن الوضع قادم إلى المزيد من التدهور.

• يتبع غاسلو 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 هؤلاء الأشخاص أعمالاً متطابقة بمجرد نسخها.

عادةً ما تكون هوية فنان التشفير مجهولة. ومع ذلك، فإن غاسلي الأموال سيستثمرون في الفنانين ويساعدونهم على التطور. سيشترون أشياء كثيرة من فنان بتكاليف باهظة من خوادم في دول لا تلتزم بالقانون الدولي. أيضاً، سيعملون كمشتري وبائع في سيناريو "غسيل التجارة" وهو ممارسة فتح حسابين (أحدهما للبيع والآخر للشراء).

كما يُمكن ملاحظة حجم التداول عندما تكون القيمة النقدية للصفقة كبيرة. على سبيل المثال، فيظهر شراء الرموز غير القابلة للإستبدال مقابل مليون دولار أمريكي وبيعها مقابل تسعمائة ألف دولار أمريكي بعد أربعة أيام، جهلاً أو خسارة متعمدة.

بشكل عام، تعد اللامركزية التي تتمتع بها سلسلة الكتل وعدم التعامل مع النقود الورقية كلها عقبات في مكافحة غسيل الأموال وتمويل الإرهاب.

ي. رأي الهيئات الرقابية والجهات الدولية

(1) مجموعة العمل المالي (FATF)

لا يزال سوق الرموز غير القابلة للإستبدال في مرحلة التطور. لذلك يجب على المشاركين متابعة الأطر التنظيمية وجهود الهيئات الرقابية في معالجة الفجوات وتنظيم هذه الصناعة.

إن الطرق التي يمكن أن تساهم بها الرموز غير القابلة للإستبدال في غسيل الأموال أو تمويل الإرهاب هي قضية مثيرة للاهتمام تتطلب بذل مزيد من الجهود لمجابهتها.

مجموعة العمل المالي (FATF) تتصدى لجميع ممارسات غسيل الأموال وتمويل الإرهاب وتمويل انتشار أسلحة الدمار الشامل. فتوصيات هذه المجموعة هي بمثابة معيار عالمي لمكافحة غسيل الأموال وتمويل الإرهاب.

حيث قامت مجموعة العمل في أكتوبر 2021، بمراجعة قواعد العملات المشفرة التي أصدرتها سابقاً ووضعت اللمسات الأخيرة عليها، وحددت من يخضع لتوصياتها.

وفقاً للفقرة 53 من القواعد، "يمكن الإشارة إلى الأصول الرقمية الفريدة من نوعها، وغير القابلة للإستبدال، والتي تُستخدم عملياً كمقتنيات بدلاً من أدوات الدفع أو الإستثمار، إلى أنها رموز مشفرة غير قابلة للإستبدال أو كمقتنيات بالعملات المشفرة". هذه الأصول، بناءً على خصائصها، لا تُعتبر عموماً على أنها أصول افتراضية بموجب تعريف مجموعة العمل المالي.¹⁶

كما إعتبرت مجموعة العمل المالي أنه من الضروري أن تحتوي الأصول الافتراضية على مكون قابل للتسويق أو التبادل وأن تكون هذه القيمة قابلة للتحويل، وليس فقط التخزين.

إعتبر الدليل بأنه يجب تصنيف الرموز غير القابلة للإستبدال بناءً على خصائصها وهويتها الأساسية، وليس فقط علامات التسويق الخاصة بها. أيضاً، قد تتضمن معايير مجموعة العمل المالي مجموعة متنوعة من الخصائص. فيُشار إلى الرموز غير القابلة للإستبدال المُستخدمة 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 وفقاً لإرشادات مجموعة العمل المالي. فتوصي مجموعة العمل المالي بأن يتم تنظيم هذه الأصول الجديدة بإستخدام "النهج الوظيفي" والنظر بكل حالة على حدة.

(2) قانون الإتحاد الأوروبي للأسواق والأصول المشفرة (MiCa)

يعد إطار قانون الإتحاد الأوروبي للأسواق والأصول المشفرة، الذي اقترحه المفوضية الأوروبية في سبتمبر 2020، جزءاً من مبادرة المالية الرقمية لإعداد الإتحاد الأوروبي للعصر الرقمي.

إن اللائحة المقترحة لتنظيم أسواق الأصول المشفرة [Markets in Crypto Assets (MICA)] هي التي تنظم الأصول المشفرة، عليه، يجب دراسة كل رمز غير قابل للإستبدال على حدة لمعرفة ما إذا كان يخضع لللائحة أم لا.

من هذا المنطلق، فإن الرموز غير القابلة للإستبدال التي لا يمكن تجزئتها، أو قبولها كوسائل دفع، حقوق ملكية فكرية، شهادات توثيق أشياء عينية لا تدخل ضمن نطاق اللائحة وبالتالي لا تخضع لأي تشريع.¹⁷

¹⁶ FATF, Virtual Assets guidance, <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Updated-Guidance-VA-VASP.pdf>

¹⁷ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>

أما الرموز غير القابلة للاستبدال التي تتوفر فيها ميزات الأدوات المالية، كإعطاء الحق في الحصول على أرباح، والتي يمكن إستعمالها كوسائل دفع، فيمكن تصنيفها إما كأدوات مالية وبالتالي إخضاعها للتشريعات والنصوص التنظيمية الخاصة بهذه الأدوات وإما كأصول مشفرة وبالتالي إخضاعها للميكا.

3) قانون الإتحاد الأوروبي: التوجيه الخامس لمكافحة غسل الأموال

يركز هذا القانون على محاربة غسل الأموال في صناعة الفن، فيعتبر تجار الفن أصحاب مصلحة بموجب هذا القانون. وتصنف الأعمال الفنية على أنها "سلع مرتفعة القيمة".

يطلب من التجار الذين يبيعون أعمالاً فنية تزيد قيمتها عن عشرة آلاف يورو التسجيل لدى الحكومة، والتحقق من هوية 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) رأي الخزانة البريطانية وهيئة الإرشاد المالي (FCA) في المملكة المتحدة

إعتبر مسؤولي الخزانة في المملكة المتحدة أن الرموز غير القابلة للإستبدال لن تخضع للتنظيم المالي لأن بيعها يشبه إلى حد كبير بيع الأشياء من مجموعة معينة وبالتالي هي تستند إلى المنفعة أو القيمة المضافة التي تمنحها للمالك.¹⁸

يتم التعامل مع الرموز غير القابلة للاستبدال في المملكة المتحدة بحسب نوعها وسبل إستخدامها ومميزات كل واحدة منها على حدة. وهي عامة تُقسَم إلى ثلاث فئات:

- رموز الأوراق المالية (Security Token): تنطبق عليها تشريعات الأوراق المالية وتحديداً الـ (Financial Services and Market Act 2000)

- رموز النقود الإلكترونية (E-money Token): تنطبق عليها التشريعات الخاصة بالنقود الإلكترونية وتحديداً (Electronic Money Regulations 2011)

- الرموز غير المنظمة (Unregulated Token): في هذه الحالة لا يوجد تشريعات معينة تنطبق عليها.

علما بأن هيئة الإرشاد المالي (FCA) تميل إلى تصنيف معظم الرموز غير القابلة للاستبدال على أنها رموز غير منظمة (Unregulated Tokens).

غير أن هذا الأمر لا يعني أن الرموز غير القابلة للاستبدال هي غير خاضعة لأي رقابة أو تشريع بل هي خاضعة للقانون الوطني البريطاني الصادر في عام 2019 والمتعلق بمكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب الذي تبنى أحكام ومتطلبات مكافحة غسل الأموال المتعلقة بمجموعات الأصول المشفرة الصادرة في تنظيم أو توجيه الإتحاد الأوروبي الخامس

¹⁸ [Sue McLean](https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hgox/uk-treasury-and-fca-announce-new-rules-for-cryptoassets-ads), UK Treasury and FCA announce new rules for cryptoassets ads,

<https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hgox/uk-treasury-and-fca-announce-new-rules-for-cryptoassets-ads>

لمكافحة غسل الأموال (AMLD5)، لكونه يشمل مزودي تبادل الأصول المشفرة وموفري المحافظ الرقمية في تعديله. اللوائح السابق ذكرها لعام 2021، تُحدد هيئة الإرشاد المالي كمُشرف على أعمال الأصول المشفرة لأغراض مكافحة غسل الأموال، وبالتالي فإن مقدمي خدمات التبادل وحفظ الأصول المشفرة عليهم التسجيل لدى الهيئة والإمتثال لجميع المتطلبات التنظيمية.

5) الولايات المتحدة الأمريكية

أما في الولايات المتحدة الأمريكية، يُمثل تطبيق الاختبار المعروف باسم (HOWEY TEST) معيار معرفة التشريع المُطبَّق على الرموز غير القابلة للإستبدال. فعندما تجتاز الرموز غير القابلة للإستبدال هذا الاختبار، يمكن إعتبارها أوراق مالية وبالتالي تطبيق تشريعات الأوراق المالية بشأنها. علماً أن هذا الإختبار يقوم على أربعة عناصر لتحديد ما إذا كان الإستثمار عبارة عن أداة مالية أم لا:

- العنصر الأول: إذا كان قائم على استثمار أموال،
- العنصر الثاني: إذا كان الاستثمار في مؤسسة مشتركة،
- العنصر الثالث: إذا كان هناك توقع للأرباح ضمن إطار المعقول،
- العنصر الرابع: إذا كانت الأرباح متأتية من جهود آخرين.

وقد أعتبر مؤخراً مفوض لجنة الأوراق المالية والبورصات (SEC Security and Exchange) في الولايات المتحدة، أنه يجب تصنيف الرموز غير القابلة للإستبدال على أنها أوراق مالية غير مسجلة.

ك. الأطر التنظيمية في الدول العربية

في ظل عدم الوضوح في تنظيم وتصنيف الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال، نستعرض فيما يلي الأطر التنظيمية والقانونية المتعلقة بالأصول المشفرة في الدول العربية، التي صدرت عن مملكة البحرين، وكل من إمارتي أبو ظبي ودبي، في دولة الإمارات العربية المتحدة والتعميم الصادر عن مصرف لبنان.

من الواضح أن الآراء تختلف فيما يتعلق بالرموز غير القابلة للإستبدال، فالبعض يعتبرها أشياء متعلقة بالفن والبعض الآخر ينظر إليها كأدوات مالية مُحتملة.

الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال تعتبر أصول مشفرة فريدة من نوعها ولديها إمكانيات عديدة. ومن الواضح أن القوانين المطروحة لم تنظر بعد إلى أهمية الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال ودورها المحتمل في تغيير معالم الصناعة المالية.

1) إمارة أبو ظبي (هيئة تنظيم الخدمات المالية)

أصدرت هيئة تنظيم الخدمات المالية في سوق أبو ظبي المالي العالمي، توجيهات تنطبق على الأشخاص الذين يرغبون العمل في مجال الأصول الافتراضية.

في هذا السياق، تم تعديل التوجيهات عدة مرات وكان آخرها في فبراير 2020، وبموجبها تقرر هيئة تنظيم الخدمات المالية ما إذا كان عرض العملة أو الرمز المشفر يخضع لقواعد وإرشادات أسواق الخدمات المالية. بناءً عليه، تعتبر الهيئة أن الرموز المشفرة هي أدوات مالية بحسب نص المادة 58(2)(b) من قانون تنظيم الأسواق والخدمات المالية في سوق أبو ظبي المالي العالمي.

وكل إصدار لأي نوع من الرموز أو العملات المشفرة للجمهور من قبل أو من داخل سوق أبو ظبي المالي العالمي، يجب أن يتوافق مع قانون تنظيم الأسواق والخدمات المالية. كما يجب أن تخضع جميع الرموز المشفرة التي تعتبر أدوات مالية من قبل هيئة تنظيم الخدمات المالية لمتطلبات قانون تنظيم الأسواق والخدمات المالية، بالإضافة إلى قوانين الإمتثال ومكافحة غسل الأموال.¹⁹

في المقابل، يجب استشارة هيئة تنظيم الخدمات المالية إذا كان هناك إصدار لأي نوع من الرموز أو العملات المشفرة في الخارج وهناك نية لبيعه في سوق أبو ظبي المالي العالمي.

يشير أحدث دليل للأدوات المالية الرقمية إلى أنه يجب على مصدري الأدوات المالية الرقمية معالجة أوضاع الأسواق الأولية والثانوية بدقة. مع ذلك، وبسبب التكامل غير الكافي بين الأسواق الأولية والثانوية للأدوات المالية الرقمية، فإن المصدرين مطالبين أيضاً بالسعي لقبول الأدوات المالية الرقمية للتداول على منصات متعددة الأطراف وبورصات الاستثمار المعترف بها العاملة في سوق أبو ظبي العالمي.

أما بالنسبة للوسطاء أو المُشغّلين في الأسواق، الذين يتداولون الرموز المشفرة كأدوات مالية رقمية، مثل منصات العملات المشفرة، فمن الضروري تنظيم هذه التداولات وإخضاعهم لتقديم طلب للحصول على صفة حاملي أدوات خاصة بالخدمات المالية، أو باعتبارهم منصات للاستثمار، أو غرف للمقاصة.

في الوقت الحالي ووفقاً لهيئة تنظيم الخدمات المالية، لا يمكن للأسواق الثانوية تقديم أدوات مالية رقمية صادرة خارج سوق أبو ظبي المالي العالمي. أخيراً، إن جميع الرموز المشفرة التي تستخدمها المؤسسات لتكوين صندوق استثمار على سلسلة الكتل يُمكن اعتبارها وحدات في صندوق استثمار جماعي يخضع لإرشادات وقوانين سوق أبو ظبي المالي العالمي.

i. إستجابة هيئة تنظيم الخدمات المالية في سوق أبو ظبي المالي العالمي للإهتمام المتزايد بالرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال:

يتبين من الورقة الإستشارية رقم (1) لعام 2022 الصادرة عن هيئة تنظيم الخدمات المالية، بعنوان مقترحات لتحسين الأسواق المالية والأصول الافتراضية، أن الهيئة باتت تدرك الإهتمام المتزايد بالرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال في الأسواق الإجمالية للأصول الرقمية.²⁰

¹⁹ FSRA ICO Guidance, Article

3.3, https://en.adgm.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/ADGM1547_19331_VER04240220.pdf ; see also, FSRA Virtual Asset Guidance, Article

28, https://en.adgm.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/Guidance-Virtual Asset Activities in ADGM_VER03.240220.pdf

²⁰ ADGM, Consultation paper no1, 2022, <https://www.adgm.com/documents/legal-framework/public-consultations/2022/consultation-paper-no-1/consultation-paper-no-1-of-2022-proposals-for-enhancements-to-capital-markets-and-virtual-assets.pdf>

إعتبرت الورقة الإستشارية أن الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال هي مماثلة لحقوق الملكية الفكرية على الأعمال الأصلية وذكرت أنها قد لا تصبح إستثمارات محددة أو أدوات مالية بحد ذاتها. أما في الوقت الحالي، لا تنوي هيئة تنظيم الخدمات المالية إنشاء أي إطار تنظيمي رسمي للرموز غير القابلة للإستبدال.

في المقابل، أبدت الهيئة إنفتاحها للسماح بإجراء عمليات تتعلق بالرموز غير القابلة للإستبدال ضمن أسواق أوظيفي العالمية وذلك من خلال معايير محددة. وقد تنطبق أيضاً قواعد مكافحة غسل الأموال والعقوبات على الشركات والمؤسسات التي تعمل ضمن أسواق أوظيفي العالمية، بغض النظر عما إذا كانت تعمل في أنشطة منظمة أم لا. لذلك يجب أن تترك هذه الشركات أن التعامل بالرموز غير القابلة للإستبدال قد يتطلب منها أيضاً التسجيل لدى هيئة تنظيم الخدمات المالية في إطار قيامهم بعمل أو مهنة غير مالية محددة.

وخلُصت الورقة الإستشارية إلى أن هيئة تنظيم الخدمات المالية ستواصل مراقبة توجهات السوق والتأكد من أن سوق أوظيفي المالي العالمي سيؤدي دوراً قيادياً في القطاع المالي، على الصعيدين الإقليمي والعالمي. كما أن تعتزم الهيئة مراجعة "توجيه: أنشطة الأصول الافتراضية في سوق أوظيفي المالي العالمي" للأخذ بالاعتبار التطورات المهمة.

(2) إمارة دبي

تخضع الأصول الافتراضية في إمارة دبي للتنظيم بموجب القانون رقم 4 لسنة 2022، المتعلق بالأصول الافتراضية ("DVAL")، والذي تم إقراره في 28 فبراير 2022.

تم إنشاء هيئة مستقلة جديدة، وهي "هيئة تنظيم الأصول الافتراضية في دبي" ("VARA") كجزء من سلطة مركز دبي المالي العالمي لتنظيم وترخيص ومراقبة الأصول الافتراضية والرموز غير القابلة للإستبدال والعملات المشفرة.

يعرّف القانون الرمز المُميز الافتراضي بأنه "تمثيل رقمي لمجموعة من الحقوق التي يمكن إصدارها وتداولها رقمياً من خلال منصة أصول افتراضية، وهي منصة يديرها مزود أصول افتراضية ومرخصة من قبل هيئة تنظيم الأصول الافتراضية في دبي.

كما ستقوم هيئة تنظيم الأصول الافتراضية في دبي بمراقبة جميع المعاملات الرقمية وحماية المعلومات الشخصية للمستهلكين. في الواقع ستصدر هذه الهيئة التصاريح والقواعد للشركات في إمارة دبي وكذلك المناطق الحرة باستثناء مركز دبي المالي العالمي (DIFC).

وفقاً لذلك، ستنتظم الهيئة بشكل صارم الرموز غير القابلة للإستبدال والأصول الافتراضية. إذ أن المسؤوليات الرئيسية للسلطة هي ترخيص وتنظيم مُقدمي خدمات الأصول الافتراضية، وهو أمر مهم لحماية المستهلكين والمعلومات الخاصة للمستخدمين والمستفيدين.

ونتيجة لذلك، يحظر القانون على الإماراتيين الإنخراط في أي نشاط دون الحصول أولاً على إذن من الهيئة المعنية في الإمارة بتنظيم والإشراف على خدمات الأصول الافتراضية. أيضاً، يجب على أي فرد يرغب في المشاركة في أي من برامج الأصول الافتراضية في دبي أن يكون موجود شخصياً في الدولة.

كما للهيئة مهام عديدة ومنها، تصنيف وتعيين أنواع الأصول الافتراضية، إضافة إلى تطوير إجراءات الإدارة وتنظيم الأنشطة.

بناءً على ما تقدم، تتم مراقبة جميع عمليات تبادل العملات المشفرة ومزودي المحافظ الرقمية بإحكام، ما يسمح بمراقبة شاملة للمعاملات عبر شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) ومنع أي تغيير أو تلاعب في أسعار الأصول الافتراضية.

كما ينص هذا القانون على ضرورة الحصول على إذن من الهيئة لتشغيل وإدارة منصات الأصول الافتراضية التي تقوم بتقديم خدمات الأصول وتحويل العملات الافتراضية وإتاحتها، سواءً كانت محلية أو عالمية، والتي توفر أيضاً خدمات إدارة الأصول الافتراضية وتبادل الرموز وتخزينها عبر موفرين محددين.

أما فيما يتعلق بالعقوبات، تُحدد هيئة تنظيم مركز دبي المالي العالمي ما يُمكن أن يشكل انتهاكاً للتشريعات والقواعد المنصوص عليها، وكذلك العقوبات التي تُفرض على من يخالفها.

أخيراً، يمكن للهيئة تعليق أو إنهاء أي من الرخص الممنوحة لمدة أقصاها ستة أشهر، كما بإمكانها التعاون مع أي من وكالات الترخيص المناسبة في الإمارة للأنشطة التجارية، وأيضاً معاقبة حامل الرخصة.²¹

(3) مملكة البحرين

أصدر مصرف البحرين المركزي توجيهاً لتنظيم "الأصول المشفرة"، يغطي مجموعة واسعة من القضايا، بما يشمل متطلبات الترخيص، وشروط الحصول على ترخيص مصرف البحرين المركزي والحفاظ عليه، والحد الأدنى لمتطلبات رأس المال، والضمانات لمصالح العملاء، والمعايير التقنية، بما في ذلك إدارة مخاطر أمن الفضاء الإلكتروني، وإعداد التقارير، والإخطارات، ومتطلبات الموافقة، إضافة إلى التزامات العمل، ومنع إساءة استخدام الأسواق أو استغلال المستثمرين.²²

لا يشير التوجيه إلى الرموز غير القابلة للإستبدال، ولم تقدم السلطات في المملكة أي توضيح حول هذا الموضوع، ربما لأن الرموز غير القابلة للإستبدال قد تندرج في نطاق الأصول المشفرة.

i. العملات المشفرة

وفقاً للتوجيهات، يلزم الحصول على ترخيص من مصرف البحرين المركزي لبيع أو تنفيذ العمليات التجارية التي تتضمن خدمات الأصول والعملات المشفرة المنظمة في مملكة البحرين. تجدر الملاحظة أن التوجيهات لم تأتي بذكر الرموز المشفرة.

ii. خدمات الأصول المشفرة الخاضعة للتنظيم

- استلام ونقل الطلبات: عملية تلقي أمر من العميل لشراء أو بيع واحد أو أكثر من الأصول المشفرة المقبولة وإرسالها إلى طرف ثالث للتنفيذ.

- تنفيذ الطلبات نيابة عن العملاء: العمل نيابة عن العملاء للقيام بالاتفاقيات والحصول على أو بيع واحد أو أكثر من أصول التشفير المقبولة.

- التعامل بالحساب الخاص: التداول مقابل رأس مال مملوك يؤدي إلى إبرام صفقات بواسطة الأصول المشفرة المقبولة.

²¹ Regulation of digital properties , VARA , Digital UAE , [https://u.ae/en/about-the-uae/digital-uae/regulation-of-digital-properties#:~:text=Dubai%20Virtual%20Assets%20Regulatory%20Authority%20\(VARA\)&text=VARA%20will%20be%20responsible%20for.and%20Securities%20and%20Commodities%20Authority](https://u.ae/en/about-the-uae/digital-uae/regulation-of-digital-properties#:~:text=Dubai%20Virtual%20Assets%20Regulatory%20Authority%20(VARA)&text=VARA%20will%20be%20responsible%20for.and%20Securities%20and%20Commodities%20Authority)

²² Central Bank of Bahrain , https://cbben.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/Vol_6-CRA-Feb_2019.pdf

- إدارة الحافظة: إدارة الأصول المشفرة نيابة عن العميل. كما أن المرخص له يمارس إدارة أو الموافقة على إدارة الأصول المشفرة المقبولة لديه ويتمتع بحرية التصرف بها.
- أمين على الأصول المشفرة: حفظ الأصول المشفرة المعتمدة وتخزينها وحفظها وصيانتها نيابة عن العملاء.
- نصائح استثمارية: تقديم اقتراح شخصي للأفراد الذين يعملون كمستثمرين أو مستثمرين محتملين، أو كوكيل لمستثمر أو لمستثمر محتمل، فيما يتعلق بوحدة أو أكثر من المعاملات التي تنطوي على الأصول المشفرة المعتمدة.
- بحسب التوجيه، تعتبر جميع الأنشطة التي تتضمن أصولاً مشفرة على أنها تلك التي تُنفَّذ "داخل أو من مملكة البحرين"، على سبيل المثال، إذا كان الفرد المعني داخل مملكة البحرين، يستخدم عنواناً بحرينياً للاتصالات.

iii. الإستثناءات

ذكر التوجيه المتعلق بالأصول المشفرة بعض الاستثناءات، بالتالي، لا يُسمح بتنفيذ الإجراءات التالية من خلال خدمات أصول العملات المشفرة المنظمة:

- إنتاج أو إدارة الأصول المشفرة،
- إنشاء أو توزيع أو استخدام برنامج بقصد إنتاج أو تعدين أصول مشفرة،
- برامج الولاء.

(4) جمهورية لبنان:

- أصدر مصرف لبنان في 17 مايو (أيار) 2022 التعميم رقم (948) المُوجه للمصارف وللمؤسسات المالية ولمؤسسات الصرافة وللمؤسسات الواسطة المالية وللجمهور، والذي حذّر بموجبه من شراء وحيازة وإستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال تداركاً للمخاطر القانونية وللخسائر التي قد تنجم عن هذه الرموز، لا سيما في الحالات التالية:
- قيام بائع هذه الرموز بالإحتفاظ بحقوق ملكية أصل الرمز وإيهام المشتري بنقل هذه الحقوق إليه.
 - عدم شفافية العقود الخاصة ببيع هذه الرموز وتعقيدها بحيث لا تنتقل ملكية الرموز إلى المشتري بمجرد دفع الثمن المتفق عليه للبائع بل قد تستحق عليه عمولات إضافية لم يتم إعلامه بها مسبقاً.
 - قيام البائع بتزوير الأصل موضوع هذه الرموز قبل أو حتى بعد بيعها.
 - صعوبة تحديد قيمة هذه الرموز الفعلية، الحاضرة أو المستقبلية، بسبب تقلبات أسعار السوق وعدم وجود بيانات بتواريخ هذه التقلبات يمكن الإستناد إليها لتقييم السعر عند الشراء بسبب كون هذه الرموز حديثة وفريدة.
 - تلف الأصل المادي موضوع هذه الرموز قبل أو بعد بيعها، مما يؤدي إلى فقدان لقيمتها.
 - إحتيال المُصدر وإصداره رموزاً يكون موضوعها أصولاً مادية يملكها أشخاص آخريين دون علمهم أو موافقتهم.
 - غياب أي إطار تنظيمي أو رقابي واضح يرضى هذه الرموز.
 - إمكانية استعمالها للقيام بعمليات غسل أموال أو تمويل إرهاب.

ل. التحديات القانونية المتعلقة بالرموز غير القابلة للإستبدال

(1) حماية البيانات

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

على الرغم من ذلك، يهاجم اللصوص حسابات الضحايا في السوق عن طريق الصيد الإحتيالي (Phishing) للحصول على بيانات ومعلومات خاصة بالمستخدمين. بمجرد الدخول إلى الحساب، يقوم اللصوص إما بسرقة الأعمال الفنية للضحايا أو استخدام بطاقات الائتمان الخاصة بهم لشراء أعمال فنية على شكل رموز غير قابلة للإستبدال.

ونظراً لطبيعة المعاملات التي تتم على سلسلة الكتل، من الصعب استعادة الرموز المسروقة إلى أصحابها الأصليين.

• دور المفتاح الخاص (Private Key)

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

يستهدف العديد من المتسللين أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال، وذلك بسبب عدم خضوعها للرقابة وبسبب قيمتها المرتفعة، فتعتبر أهدافاً سهلة. ونتيجة لذلك، يتعرض حاملي الرموز غير القابلة للإستبدال للعديد من هجمات القرصنة وعمليات الصيد الإحتيالي (Phishing) ولهجمات على البيانات الوصفية للحسابات.²³ إذاً، 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 سلسلة الكتل، بما في ذلك الرموز غير القابلة للإستبدال. لكن هذا لا يحمي النظام الأساسي من التهديدات الخطيرة مثل عمليات الإستيلاء على الحساب. فبمجرد إرسال الرموز غير القابلة للإستبدال إلى حافظة أخرى أو بيعها، لا يعود بإمكان المُرسل أو طرف ثالث (third party) إستردادها.

من الواضح أن السماح للمفاتيح الخاصة بالعمل كحراس للبوابة الإلكترونية (Gateway) يؤدي إلى تركيز المخاطر في مكان واحد. أيضاً إضافة طبقات حماية إضافية، من خلال إجراءات الأمان، قد لا تكون إجراءً مضاداً موثقاً به إذ من المُمكن أن يقوم المُهاجم بإستخدام طريقة ذكية ومتطورة لتجاوز مثل هذه الإجراءات.

²³ 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>.

(2) إتفاقيات ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال

تساهم إتفاقيات ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال في تحديد حقوق كل من مالكي الرموز غير القابلة للإستبدال والمبتكرين الأصليين. فيجب أن تشير إتفاقيات الترخيص إلى الحقوق التي يحتفظ بها كل طرف، ولا سيما ضمان حقوق الملكية الفكرية الخاصة بالمبتكرين الأصليين ومصالحهم المالية.

تتضمن غالبية إتفاقيات ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال البنود التالية:

- الحقوق التي يجوز للمشتري أو المرخص له التنازل عنها.
- تعويضات المبتكرين الأصليين.
- السماح لمالك الرمز بإنشاء واستخدام نسخ أو نسخ معدلة من إبتكاره الفني.
- شروط نسخ الرمز غير القابل للإستبدال أو بيعه.
- آلية توزيع الأرباح بين المرخص لهم والمبتكر الأصلي.

i. حقوق المبتكرين الأصليين

تم تصميم إتفاقيات ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال من أجل الحفاظ على حقوق الملكية الفكرية للمبتكرين الأصليين مع السماح لهم بالاستفادة من إبتكاراتهم. وكانت أول إتفاقية ترخيص للرموز غير القابلة للإستبدال قد نفذت بواسطة مشروع (Cryptokitties)، أحد المبتكرين الأصليين في صناعة هذه الرموز.

يهدف هذا المشروع إلى بناء منصة لمُطوري سلسلة الكتل وتمكينهم من إنشاء شركات وتقديم طرق آمنة لتحقيق الدخل. فكانت هذه هي الخطوة الأولى في تحديد معنى إمتلاك الأصول الرقمية من خلال ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال.

وفقاً لذلك، تُستخدم العقود الذكية لتخزين وتنفيذ إتفاقيات ترخيص الرموز غير القابلة للإستبدال، مما يتيح للكود المستقل من تنفيذ عمليات البيع وإدارة التحويلات النقدية والمهام الأخرى. في حين من الممكن أن تنص العقود الذكية على أن يتلقى المبتكر الأصلي حصة من الإيرادات من كل عملية إعادة بيع للرموز غير القابلة للإستبدال. بالتالي يجب على جميع الأطراف أن يتفقوا بشأن تقاسم الإيرادات أو نظام الملكية الذي سيتم إعتماده.

ii. بعض التحديات التي يواجهها المبتكرين الأصليين والبائعين

إن بائع أو مبتكر الرموز غير القابلة للإستبدال هو المسؤول عن ضمان عدم إنتهاك حقوق الطرف الثالث. لذلك، يُلزم هؤلاء بالإمتثال لقوانين حقوق النشر، بما في ذلك حقوق المؤلف وغيرها من الحقوق الأخرى التي قد تنشأ عند تحويل عمل معين إلى رموز غير قابلة للإستبدال.

كما يجب على بائعي الرموز غير القابلة للإستبدال تحديد كيفية ترخيص عملهم لتجنب الخلافات، ومن الضروري أيضاً للبائعين التحقق من شروط وأحكام السوق والتفكير في كيفية نص هذه الشروط في البيانات الوصفية للرمز غير القابل للإستبدال.

(3) أهمية تنظيم منصات وأسواق للرموز غير القابلة للإستبدال:

تُستخدم العملات المشفرة كوسيلة لشراء الرموز غير القابلة للإستبدال أو القيام بالعمليات المتعلقة بها داخل النظام البيئي لسلسلة الكتل. من الضروري إذن وضع تشريعات لإنشاء وتنظيم إجراءات الدفع لشراء الرموز غير القابلة للإستبدال وغيرها من الرموز المشفرة.

نتيجة لذلك، من الممكن طرح استخدام طرق الدفع النظامية في عمليات شراء الرموز غير القابلة للإستبدال وبالتالي لن يكون هناك حاجة إلى العملات المشفرة. من شأن هذا الإقتراح السماح بإستعمال أنظمة الدفع النظامية لجميع معاملات الرموز غير القابلة للإستبدال وهذا الأمر يعزز إمتثالها للقوانين والقواعد الحالية، مثل القيود التي تضعها قوانين النقد والتسليف لبعض الدول، كمنع إستخدام أي عملة بخلاف العملة الوطنية أو العملات الأجنبية المحددة للقيام بالعمليات التجارية.

كما يجب أن تكون هناك إعتبارات تتعلق بالملكية الفكرية لأن أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال تواجه تحديات قانونية تتعلق بهذا الأمر. ومن أجل الإمتثال للقوانين الأخرى، يجب على الشركات التي تعمل في هذا المجال الحصول على التراخيص التجارية والفنية، ومراعاة جميع قوانين تسجيل الشركات التي تتعامل بالرموز والأصول المشفرة، وتنفيذ قواعد حماية المستهلك وفقاً للقوانين المحلية.

علاوة على ذلك، يجب أن تستخدم منصات وأسواق الرموز غير القابلة للإستبدال خدمات تدقيق العقود الذكية للتحقق من أمن وسلامة سلسلة الكتل. من ناحية أخرى، ينص القانون في بعض الدول، أنه يجب على مزودي الأنظمة الإلكترونية ضمان عدم توقف أو فشل خدماتهم.

أخيراً، تحتاج منصات تداول الرموز المشفرة إلى تحديد حقوق ومسؤولية جميع الأطراف المتعاملة. كما أنها بحاجة إلى ضمان سلامتها وإتخاذ تدابير لمنع القرصنة والهجمات الإلكترونية ويجب على المنصات أن تأخذ بعين الإعتبار معايير معينة للحفاظ على خدماتها لضمان عدم تعرض مشتري الرموز غير القابلة للإستبدال لأي نوع من الأذى إذا تم إيقاف خدمة النظام الأساسي للمنصة.

أيضاً، من أجل دعم نمو وتطور منصات أسواق الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال، تقوم الحكومات بدعم مشاريع تتعلق بالرموز غير القابلة للإستبدال ووضعها قيد الإختبار في المختبرات التنظيمية من أجل إصدار قوانين وقواعد تنظيمية تناسب جميع الأطراف. فهذه الصناعة مازالت في مهدها والرموز غير القابلة للإستبدال في تطور متسارع.

(4) قضايا الإحتيال والتهرب الضريبي

تتزايد الأنشطة الإحتيالية المتعلقة بالرموز غير القابلة للإستبدال، وللمرة الأولى تمكنت هيئة الإيرادات والجمارك البريطانية (HMRC) من مصادرة الرموز غير القابلة للإستبدال بفضل عملية نوعية. فخلال التحقيق في قضية إحتيال تتعلق بالضريبة على القيمة المضافة والبالغة قيمتها 1.4 مليون جنيه إسترليني، تم ربط أكثر من 250 شركة إحتيالية بثلاثة أعمال فنية رقمية على هيئة رموز غير قابلة للإستبدال تمت مصادرتها. وأشيع أن المتهمين بالإحتيال إستخدموا أساليب متطورة لإخفاء هويتهم، بما في ذلك إستخدام أسماء ملفقة ومسروقة وعناوين خاطئة، فضلاً عن إنشاء فواتير مزورة.

وفقاً للتقارير، فقد صادرت السلطات الضريبية أصولاً مشفرة تبلغ قيمتها حوالي خمسة آلاف جنيه إسترليني وثلاثة أعمال فنية على هيئة رموز غير قابلة للإستبدال لم يتم تقييمها بعد.²⁴

5) مخاوف تتعلق بالملكية الفكرية

تخضع الرموز المشفرة لقوانين حماية الملكية الفكرية، بما في ذلك حقوق النشر وبراءة التصميم وحقوق العلامات التجارية. لذلك من الضروري توضيح كيفية تفاعل هذه الرموز مع قواعد الملكية الفكرية الحالية من أجل إعطاء فكرة عامة للمستخدمين عن نظام الرموز غير القابلة للإستبدال.

تعود ملكية الرموز غير القابلة للإستبدال إلى الشخص الذي تم تسجيل إسمه فيها. لذلك سيتم تسجيل ملكية هذه الرموز المشفرة في السجلات الموزعة على سلسلة الكتل، بدلاً من اللجوء الى كتاب العدل (Public Notary). وبمجرد شراء رمز غير قابل للإستبدال تنشأ قانوناً عملية الملكية.

إن عملية شراء القطعة الفنية الرقمية المستندة إلى رمز غير قابل للإستبدال تمنح المشتري الحق في عرض هذه القطعة الفنية ويتم تحديد أية بنود أخرى وفقاً لشروط العقد الذكي المرتبط بالرموز.

في واقع الأمر وإستناداً إلى المعايير القانونية القائمة، يمتلك الفنان الذي يُنشئ رمز غير قابل للإستبدال جميع حقوق الطبع والنشر لعمله ويحتفظ بمعظم حقوق الملكية الفكرية. حتى إذا تم نقل حقوق النشر، يبقى المُبتكر الأصلي لهذا النوع من الرموز المشفرة. نتيجة لهذا التمييز، يمكن لمُبتكري الرموز غير القابلة للإستبدال المطالبة بملكية أعمالهم في شكلها الأصلي.²⁵

ومع ذلك، يجب التذكير بأن الرموز غير القابلة للإستبدال نفسها لن تكون محمية بموجب حقوق الطبع والنشر لأنها مرتبطة بسجل ملكية على سلسلة الكتل وإلى أصول حقيقية.

هناك بعض الخلافات حول الأطر القانونية الخاصة بالرموز غير القابلة للإستبدال من حيث الترخيص ونقل حقوق النشر وإعادة البيع وإساءة الاستخدام ومسؤولية المُبتكر الأصلي، فكلها عرضة للتغيير. وقد لا يكون العديد من هذه الرموز المشفرة سوى إتفاقيات غير رسمية بين المشتري والبائع على حدٍ سواء. كما أن نقل ملكية الرمز لا يؤدي بالضرورة إلى نقل ملكية الأصل وذلك يعتمد على مقومات العقد الذكي وإتفاق الفرقاء.

تعمل دول وتكتلات مثل المملكة المتحدة والإتحاد الأوروبي على وضع إطار تنظيمي لهذه الصناعة فالقانون المطروح من قبل الإتحاد الأوروبي سيشكل نقطة فارقة في عالم الرموز غير القابلة للإستبدال.

²⁴ Phillips, Jamie. “HMRC Seizes NFT for First Time in £1.4m ‘sophisticated’ VAT Fraud Case.” *HMRC Seizes NFT for First Time in £1.4m “sophisticated” VAT Fraud Case*, www.dailymail.co.uk, 14 Feb. 2022, <https://www.dailymail.co.uk/news/article-10510897/HMRC-seizes-NFT-time-1-4m-sophisticated-VAT-fraud-case-police-arrest-three.html>.

²⁵ 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/>

6) مثال عن الرموز غير القابلة للإستبدال الصادرة عن إتحاد كرة السلة الأمريكية

تهيمن حالياً مقتنيات مثل الأعمال الفنية الرقمية والبطاقات الرياضية النادرة على صناعة الرموز غير القابلة للإستبدال. مثال على ذلك، موقع (NBA Top Shots)، وهو عبارة عن منصة عبر شبكة المعلومات الدولية، مرخصة من إتحاد كرة السلة الأمريكي. يمكن من خلالها الحصول على بطاقات رقمية بهيئة رموز غير قابلة للإستبدال لأهم اللحظات التاريخية لكرة السلة الأمريكية.

يمتلك مالك الملف أو الأصل الرقم، الذي حصل عليه من المنصة المذكورة، السلطة القانونية الحصرية لإنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال. ومع ذلك، فإن إتحاد كرة السلة الأمريكي يمتلك حقوق الملكية الخاصة بالمقاطع التصويرية للحظات التاريخية الخاصة باللعبة؛ في حين تمنح بعض الرموز غير القابلة للإستبدال ملكية كاملة لحقوق الطبع والنشر، ما يسمح للمشتري بالتصرف فيه، فإن إتحاد كرة السلة الأمريكي قدم (Top Shots) مع قيود مختلفة، بما في ذلك حظر الإستخدام التجاري للمقاطع.

مع إدعاء الإتحاد بأن المستثمر يمتلك الرموز غير القابلة للإستبدال الأساسية، فإنه يبيع فقط ترخيصاً يسمح بإستخدام لحظات من اللعبة وإصدارها على هيئة رموز غير قابلة للإستبدال. كما أن من الواضح أن الإتحاد لديه حقوق النشر الأساسية للمقاطع التصويرية التي يمنحها.

على خلاف ذلك، إذا تضمنت الرموز غير القابلة للإستبدال حقوق الملكية الفكرية، فلن تكون هناك قيود، وسيكون من حق المستثمرين نسخ المقاطع الرقمية وتوزيعها والحصول على أرباح منها.

بالتالي، يملك مستثمري مقاطع (Top Shot) الرموز غير القابلة للإستبدال، ولكن فقط بموجب ترخيص مُحدد يسمح لهم بشراء المقاطع الرقمية والإحتفاظ بها وبيعها للإستخدام الشخصي غير التجاري. وأي إنتهاك للإتفاقية سيؤدي إلى تعليق حساب المستثمر أو إنهائه، ما سيقال حتماً من قيمة الرموز غير القابلة للإستبدال الموجودة داخل الحساب.

سواءً كانت مرخصة أو محمية بحقوق الطبع والنشر، تعد الرموز غير القابلة للإستبدال فريدة من نوعها من الناحية النظرية مثل لوحة لفنان معروف، يتم ترميزها برقم تسلسلي فريد. ونظراً لأن إتحاد كرة السلة لا يسمح بإنتاج سوى عدد محدود من كل رمز غير قابل للإستبدال، فإن الطلب يتجاوز العرض وبالتالي ترتفع الأسعار.

على مستثمري الرموز غير القابلة للإستبدال أن يكونوا على دراية بحقوقهم وواجباتهم القانونية، بما في ذلك الضمانات والقيود التي قد تؤثر عليهم. فإذا لم يتبع المشتري القواعد، فإنه يخاطر بفقدان حسابه الخاص بالرموز غير القابلة للإستبدال بما في ذلك أموال طائلة.

م. التمويل اللامركزي (DeFi)

التمويل المركزي (DeFi) هي تقنية مالية ناشئة تعتمد على تقنية السجلات الموزعة الأمانة المشابهة لتلك التي تستخدمها العملات المشفرة، حيث تسمح بإزالة الرقابة التي تمارسها المصارف والمؤسسات المالية على الأموال والمنتجات المالية والخدمات المالية.

من المتوقع أن تأخذ الرموز غير القابلة للإستبدال حصة كبيرة من قيمة التمويل اللامركزي (DeFi)، ولكن هذه الأخيرة ما زالت في بداياتها وليست قريبة من شمولية الأنظمة المالية التقليدية. ويراهن مؤيدي السجلات اللامركزية وسلسلة الكتل

والرموز المشفرة على قدرة التمويل اللامركزي في مواجهة العقبات الحالية، من خلال إستخدام تقنيات إبداعية مثل دمج الرموز غير القابلة للإستبدال في الصناعة المالية.

على الرغم من تحقيق العديد من أنظمة التمويل اللامركزي نجاحاً هاماً في بعض الخدمات التي تقدمها، إلا انه هناك تحدي بالغ يكمن في الإعتماد العام على تقنيات التمويل اللامركزي والأصول المشفرة، ذلك بسبب عدم وجود جهود مجتمعة ومعايير وحلول موحدة حول هذه الصناعة.

(1) الحاجة إلى بنية تحتية مالية قائمة على أنظمة التمويل اللامركزي

هناك العديد من المنصات التي تعمل على جعل الأصول المشفرة أكثر قيمة ومتوفرة بإستخدام المعاملات عبر أكثر من سلسلة. فمن الواضح أن نموذجاً جديداً للأدوات المالية سيظهر نتيجة لتكامل الأصول المشفرة والتقليدية. ومع ذلك، فإن أنظمة التمويل اللامركزي الحالية غير قادرة على تقديم بنية ثابتة ومنافسة، حتى بالنسبة للأصول البسيطة مثل حصة الأسهم.

بالرغم من المبادرات لإنشاء حلول عبر سلسلة الكتل لتعزيز إستخدام منتجات التمويل اللامركزي، لم تظهر أي نتائج يمكن أن يُبنى عليها، لأنها كانت تركز على منتجات محددة ولم تكن تشمل النظام بكامله. يترجم هذا الأمر إلى أن التمويل اللامركزي لم يتطور بعد بالشكل الكاف لمنافسة الأنظمة المالية التقليدية. بالتالي فإن فكرة التعايش والتكامل بين النظامين ما زالت غامضة ولم تتبلور بعد.

ن. الرموز المالية غير القابلة للإستبدال (Financial NFTs)

في عصر التحول الرقمي الذي نعيشه اليوم، ترتبط الأصول المشفرة بالأعمال الفنية والموسيقى ومقاطع الفيديو ولكن من الملاحظ مؤخراً إهتمام المطورين بترميز العقارات وأسهم الشركات، والتأمين، والسندات، إضافة إلى الأصول الرقمية. الأمر الذي يؤدي بلا شك إلى نقل مكانة الرموز غير القابلة للإستبدال إلى مكانة أكثر اندماجاً في الصناعة المالية وتعزيز موقعها ودورها المستقبلي في الأسواق المالية.

نتيجة لذلك، من المتوقع أن تصبح الرموز المالية غير القابلة للإستبدال هي التقنية الأكثر استخداماً على صعيد تقنية السجلات الموزعة. على سبيل المثال، بدأت (UNI SWAP V3)، وهي منصة لتبادل العملات المشفرة تعمل على سلسلة الكتل، في إصدار رموز توفير السيولة (Liquidity provider tokens) التي تسمح للمستثمرين الذين يعملون كمزودي سيولة بالحفاظ على أصولهم المشفرة عبر طرحها في البورصات اللامركزية²⁶ (Decentralised Exchanges) وذلك بهدف تحصيل رسوم المعاملات.²⁷

وفقاً لذلك، بدأت (Rarible) وهي إحدى أهم أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال في بيع مجموعة من المنتجات المشفرة الموجودة في نظم التمويل اللامركزي. بحيث توفر للمستثمرين إمكانية تجميع القروض الممنوحة مقابل الرموز غير القابلة للإستبدال على سلسلة كتل الإثيريوم وأيضاً توليد الأرباح منها من خلال التداول والتأمين.²⁸

²⁶ أسواق التداول اللامركزية، والمعروفة أيضاً باسم DEXs، هي أسواق من نظير إلى نظير حيث يقوم متداولو العملات المشفرة بإجراء معاملات مباشرة دون تسليم إدارة أموالهم إلى وسيط أو وصي. يتم تسهيل هذه المعاملات من خلال استخدام اتفاقيات ذاتية تسمى العقود الذكية.

²⁷ About Uniswap V3 ، <https://uniswap.org/blog/uniswap-v3>

²⁸ Yearn finance، <https://rarible.com/>

من الواضح أن هناك سعي لإستخدام الرموز غير القابلة للإستبدال وطرحها كبديل للأدوات المالية الحالية عبر دمجها بالتمويل اللامركزي. فهذه المنتجات تتيح للمستخدمين تحسين أرباحهم من الأصول المشفرة بفضل خدمات الإقراض والتداول التي توفرها.

أحد أبرز الأمثلة لتطبيقات التمويل اللامركزي هي منصة (ProtocolSolv) التي تتمتع بخاصية اللامركزية وتسمح بإنشاء وإدارة وتداول الرموز غير القابلة للإستبدال المالية عبر سلسلة الكتل. حيث تتم العمليات التجارية والمالية على المنصة بين المستثمرين، فيتداولون الرموز غير القابلة للإستبدال المدعومة بأصول فعلية.

كما أن المنصة أنشئت نموذج جديد لجمع التبرعات العامة من خلال نموذج عرض القسيمة الأولي (IVO)، حيث تسمح للشركات والشركات الناشئة والأفراد بزيادة رأس المال لفكرة أو منتج جديد دون الإعتماد على أصحاب رؤوس الأموال. يوفر عرض القسيمة الأولي السيولة لكل من المشاريع والمستثمرين إمكانية الوصول إلى المبيعات الخاصة مع توفير في المشهد الحالي. علاوة على ذلك، فإن القسائم لها قيمة فعلية وتحافظ عليها لأنها تحتوي على رموز مشفرة مقفلة بداخلها. مما يجعلها مختلفة تماماً عن الرموز غير القابلة للإستبدال التي تستوعب تنسيقات ملفات الصور والفيديو التي تكون قيمتها غير ثابتة وتعتمد فعلياً على العرض والطلب.²⁹

(1) الرموز المالية غير القابلة للإستبدال والتمويل اللامركزي

هناك العديد من المبادرات التي تدعم التداول في الرموز غير القابلة للإستبدال، حيث ستساهم بخفض التكاليف المتعلقة بالحفاظ على الجيل التالي من الأصول المالية والسماح للصناعة بالإزدهار بشكل كبير. أيضاً سيتمكن حاملي الأصول المشفرة من الإستفادة الفعالة من ممتلكاتهم كالتداول بها ورهنها مقابل خدمات أو أصول معينة كنتيجة للشراكات التي يتم إجراؤها بين المنصات.

على سبيل المثال، منصة (Drops) تمنح قروض مقابل الأصول المشفرة دون الحاجة إلى إذن. فهي تسمح لمالكي الرموز غير القابلة للإستبدال المالية باقتراض الأصول القابلة للإستبدال كالعملات المستقرة. فيمكن للمقترض إستخدام هذه القروض للقيام بإستثمارات أخرى، أو فقط لتحقيق الإيرادات.³⁰ من خلال ذلك وبفضل البنية التحتية التي تمنحها سلسلة الكتل، سيستمر تطور الصناعة المالية، وربما تكون الرموز غير القابلة للإستبدال المالية هي الحدث الأكبر في مجال التقنيات المالية الحديثة.

تسمح هذه المبادرة لحاملي الرموز بالوصول إلى السيولة من خلال إستخدامهم لسلسلة الكتل، مما يمهد الطريق للرموز المشفرة والتمويل اللامركزي. أيضاً، تتطلع العديد من المنصات إلى تفعيل مخازن رقمية كي تُتيح لحاملي الرموز غير القابلة للإستبدال تحقيق أرباح من خلال تخزين الرموز الخاصة بهم.

²⁹ Binance labs makes strategic investment in solv protocol growing financial nfts in the crypto world,

<https://www.binance.com/en/blog/ecosystem/binance-labs-makes-strategic-investment-in-solv-protocol-growing-financial-nfts-in-the-crypto-world-421499824684903352>

³⁰ About Drops, <https://drops.co/>

(2) حاويات الرموز غير القابلة للإستبدال ذات قيمة قابلة للبرمجة

يمكن للمستثمرين استخدام الرموز غير القابلة للإستبدال بعدة طرق، أبرزها تحويلها إلى حاويات أو سلال، بالتالي تعمل الرموز غير القابلة للإستبدال كجهاز تخزين للأصول الرقمية، ما يتيح إمكانيات جديدة هائلة.

أما البروتوكول الجديد الرائد الذي يتيح للمستهلكين وضع الأصول الرقمية داخل الرموز غير القابلة للإستبدال الخاصة بهم فيسمى (Charged particles).³¹ على الرغم من أن هذه الرموز غير القابلة للإستبدال تسمى "الحاويات"، إلا أنها لا تزال نفسها رموز (ERC-721) وبالتالي، يمكن نقلها أو تخزينها أو إستخدامها كضمان، أو تداولها في بورصات معروفة مثل (OpenSea).

إضافة إلى ذلك، يمكن تطبيق الأقفال الزمنية القابلة للبرمجة على الأصول الرقمية الموضوعة داخل الرموز غير القابلة للإستبدال، حيث تزال قيمتها موجودة، لكنها محتواة بشكل صحيح ومثبتة داخل حاوية إفتراضية.

أخيراً، يمكن لهذه المبادرة تحويل الرموز غير القابلة للإستبدال إلى منتجات مالية محددة ويمكن للمستهلكين تجزئة سلة الرموز غير القابلة للإستبدال الخاصة بهم إلى رموز قابلة للإستبدال، مما يسمح لهم بزيادة رؤوس أموالهم وتحسين عمل صناديق الإستثمار.

س. صناعة الرموز غير القابلة للإستبدال والإستدامة البيئية

مع تزايد المخاوف المتعلقة بالبيئة والمجتمع والادارة الرشيدة، تواجه صناعة الرموز غير القابلة للإستبدال تحديات بيئية، لذلك سيتعين على المطورين دراسة البدائل التي تتوافق مع أفضل السياسات البيئية.

(1) ارتفاع معدلات الغاز

بهدف تنفيذ أي عملية على سلسلة كتل الإيثيريوم، يجب على كل مستخدم دفع رسوم غاز محددة بعملة الإيثر (ETHER) وهي العملة الأصلية لشبكة الإيثيريوم التي يتم جمعها بواسطة سلسلة الكتل نفسها.

تكافئ هذه الرسوم الأشخاص الذين يقومون بالتعدين للحصول على الطاقة اللازمة للتحقق من صحة المعاملات على سلسلة الكتل، وتضيف بفعالها ذلك الحماية إلى سلسلة كتل الإيثيريوم، من خلال جعلها مكلفة للغاية، بحيث لن يتمكن أية مستخدمين غير جديين من الدخول على الشبكة.

علاوة على ذلك، ونظراً لأن صيغة الرسوم الإجمالية في سلسلة كتل الإيثيريوم مرنة، فإن رسوم الغاز أصبحت مرتفعة جداً. فعلى سبيل المثال، الرسوم الأساسية للقيام بأية عملية بدائية على الشبكة المذكورة تعادل أقل كمية من الغاز المطلوب، وتتغير هذه الرسوم بناءً على الطلب.³²

³¹ Charged particles NFTs, <https://www.charged.fi/>

³² What Are Ethereum Gas Fees?. What Are Ethereum Gas Fees?. <https://www.coindesk.com/learn/what-are-ethereum-gas-fees>

عندما يتعلق الأمر بإنشاء الرموز غير القابلة للإستبدال باستخدام الإثيريوم، يواجه كل من المبتكرين ومتداولي الرموز صعوبات لأن العقود التي تستخدم معيار (ERC-721) تحتاج إلى الكثير من الغاز. ففي الوقت الراهن، يدفع هؤلاء في الكثير من الأحيان أكثر من 300 دولار أمريكي لبدء عقودهم وإنشاء الرموز الخاصة بأعمالهم.

(2) بدائل صديقة للبيئة

مع ارتفاع أسعار الإيثر والغاز، تزداد تكاليف مواجهة التحديات في آلية إثبات العمل التي تقوم عليه سلسلة كتل الإثيريوم. نتيجة لذلك، يتم تحفيز المطورين 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.³³ لذلك أحد الحلول المطروحة هو البحث عن بدائل للإثيريوم.

كما أن تحديد كيفية تأثير الرموز المشفرة غير القابلة للإستبدال على البيئة يمثل تحدياً. فهي تمثل جزءاً صغيراً من معاملات شبكة الإثيريوم وقد تكون أقل من الإستخدام المتزايد للعمليات المشفرة والتمويل اللامركزي (DeFi).³⁴

تأسيساً على ما سبق، بدأت صناعة العملات المشفرة في الاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المتجددة الصديقة للبيئة. فأظهرت آلية إستخدام إثبات الحصة تقدم في تقليل إستخدام الطاقة والانبعاثات المرتبطة بها. وهي خوارزمية إجماع تتطلب من المبتكرين إقتراض مبلغ معين من المال لتأكيد الكتلة التالية على سلسلة الكتل. نتيجة لذلك أصبح هناك أنواع جديدة من سلسلة الكتل مثل سولانا (Solana) وكاردانو (Cardano) تدعم العملات المشفرة غير القابلة للإستبدال.

ومن أجل تنفيذ آلية إثبات الحصة، تعمل إثيريوم حالياً على تطوير إثيريوم 2.0 ولكن لا يوجد جدول زمني مُحدد لإستكمالها.

ع. الخلاصة

لا تزال الرموز غير القابلة للإستبدال تقنية جديدة نسبياً ولا ينبغي الحكم عليها بناءً على ما نراه في الوقت الحاضر. ومن يدري، فقد يكون من المُحتمل أن تصبح هذه الرموز جزءاً لا يُستغنى عنه في حياتنا اليومية. كما أن الفوائد التي تقدمها للفنانين والمطورين لا يمكن إنكارها. لاحدود لما يمكن القيام به في عالم الرموز غير القابلة للإستبدال، فمن المتوقع أن تصبح مُستخدمة بكثرة في المجال المالي والتجاري. ومن المؤكد بأنها ستصبح وسيلة معتمدة في عالم القانون والصحة.

أيضاً نتيجة شهرة الرموز غير القابلة للإستبدال المتزايدة وإعتمادها، يسعى المشرعون والهيئات الرقابية الى تنظيم إصدارها وترخيصها والحد من العمليات المنافية للقانون التي تتعلق بها. ولكن الى أي مدى يمكن تعقبها ومراقبتها؟ لأن ذلك يتنافى مع الخصوصية واللامركزية القائمة عليها سلسلة الكتل.

³³ 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/>

³⁴ 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>.

ف.التوصيات

1) توصيات تنظيمية

- إن مشاركة الحكومة والتعاون مع المختصين بسلسلة الكتل (blockchain) عبر إستقطاب أبرز الخبرات في هذا المجال، من أبرز الحلول الأساسية في تنظيم قطاع الرموز غير القابلة للإستبدال.
- أن تسعى السلطات التنفيذية والتنظيمية إلى وضع النصوص القانونية ومشاريع القوانين والتوجيهات لصناعة الرموز غير القابلة للإستبدال.
- الإمتثال لكافة معايير مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب (AML) ومعايير إعرف عميلك (KYC).
- إدراك السلطات التنظيمية أن أنظمة السجلات الموزعة تعمل بشكل مختلف عن الأساليب المالية التقليدية.
- دعم الحكومات للمشاريع التي تتعلق بالرموز غير القابلة للإستبدال ووضعها قيد الاختبار في المختبرات التنظيمية من أجل إصدار تشريعات وقواعد تناسب جميع الأطراف.
- التدقيق وتعقب العمليات المنجزة في حالة الرموز غير القابلة للإستبدال المجزئة.
- التعرف على الرموز غير القابلة للإستبدال كأصول مشفرة فريدة بسبب رموز التعريف الفريدة الخاصة بها والمعلومات المرتبطة بها.
- يمكن النظر إلى الرموز غير القابلة للإستبدال كنوع من الأدوات المالية، لكن كل حالة على حدة.
- وضع الأطر التنظيمية لأسواق البورصة الخاصة بالرموز غير القابلة للإستبدال، ومزودي المحفظة الرقمية والإشراف عليهم عن كثب، مما يسمح بالمراقبة الكاملة للمعاملات عبر الإنترنت ومنع أي تلاعب بالأسعار أو تغيير الأصول الافتراضية.
- أن تخضع جميع تطبيقات التقنيات المصرفية والمالية إلى مصادقة ثنائية.
- تبني قوانين خاصة بتطوير وترتيب طرق الدفع لمشتريات الرموز غير القابلة للإستبدال.
- تمكين طرق الدفع النظامية، مما يسمح بإستخدام العملات الموجودة في معاملات الرموز غير القابلة للإستبدال دون الحاجة إلى العملات المشفرة. وبالتالي، لضمان الإمتثال للمعايير والقوانين الحالية، يمكن أن يُعرض على أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال خيار إستخدام طرق الدفع النظامية لمعاملات هذه الرموز.
- تطبيق قوانين حماية المستهلك على حاملي الرموز غير القابلة للإستبدال.
- مراقبة الرموز المالية غير القابلة للإستبدال بشكل صحيح، نظراً لما تتمتع به من العديد من الإمكانيات.

(2) بالنسبة للمبتكرين

- على مبتكري الرموز غير القابلة للإستبدال الإمتثال لقوانين حقوق النشر، بما في ذلك حقوق النسخ وأي حقوق أخرى قد تنجم عن التحويل غير المصرح به للعمل المحمي بحقوق الطبع والنشر إلى رموز غير القابلة للإستبدال.
- هناك مخاوف بشأن الملكية الفكرية، حيث تواجه أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال تحديات قانونية في هذا المجال.

(3) بالنسبة للمنصات وأسواق الرموز غير القابلة للإستبدال

- أن تحصل الشركات على التراخيص التجارية والفنية المطلوبة، وتقوم بتسجيل شركاتها بصورة نظامية، والإلتزام بالقوانين الضريبية المحلية وقوانين حماية المستهلك.
- أن تستخدم أسواق الرموز غير القابلة للإستبدال خدمات تدقيق العقود الذكية لضمان أمن وموثوقية سلسلة الكتل.
- لمنع التعقيدات القانونية، يجب أن توضح منصات وأسواق الرموز غير القابلة للإستبدال حقوق الأطراف المتعاملة من حيث الإستخدام، وأن تتضمن قيوداً على المسؤولية وإخلاء المسؤولية الأخرى المطبقة على المعاملات والمستهلكين.
- وضع الأطر التنظيمية لأسواق الرموز غير القابلة للإستبدال وإخضاعها لمعايير الامتثال ولقوانين مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب.

(4) بالنسبة للإستدامة البيئية

- من المناسب أن تستكمل الدول جهودها لوضع المعايير والتشريعات، وتنفيذ القواعد والإمتثال، بما يتوافق مع النظم والسياسات التي تحكم الإستدامة البيئية.

قائمة المراجع

- [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](n.d.). Blockchain Explained: What is blockchain? www.euromoney.com/learning/blockchain-explained/what-is-blockchain
- [4] Quinn DuPont, "Cryptocurrencies and Blockchains". (Medford, MA: Polity, 2019) pg.173
- [5] Andy Robinson and Tom Hingley, 'Smart Contracts: The Next Frontier?' (Oxford Law Faculty, 2016)
- [6] (2021, July 8). Introduction to smart contracts. Ethereum.Org. ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts/
- [7] <https://opensea.io/collection/cryptopunks>
- [8] “EA Says NFTs Are Part of the Future of Games Industry - BBC News.” *BBC News*, [www.bbc.com, https://www.bbc.com/news/technology-59167668](https://www.bbc.com/news/technology-59167668). Accessed 12 Apr. 2022.
- [9] <https://usa.visa.com/visa-everywhere/blog/bdp/2022/03/28/visa-launches-program-1648505264950.html>
- [10] “Creator Earnings: Benchmark Report 2021.” *Influencer Marketing Hub*, [influencermarketinghub.com](https://influencermarketinghub.com/creator-earnings-benchmark-report/#toc-0), 13 May 2021, <https://influencermarketinghub.com/creator-earnings-benchmark-report/#toc-0>.
- [11] Bloomberg (n.d.). Bloomberg . <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-01-06/nft-market-surpassed-40-billion-in-2021-new-estimate-shows>.
- [12] <https://www.federalregister.gov/documents/2021/09/24/2021-20731/anti-money-laundering-regulations-for-dealers-in-antiquities>
- [13] “SEC’s ‘Crypto Mom’ Hester Peirce: Selling NFT Fragments May Be Illegal.” *Markets Insider*, [markets.businessinsider.com, https://markets.businessinsider.com/currencies/news/sec-crypto-mom-hester-peirce-selling-nft-fragments-illegal-2021-3-1030250153](https://markets.businessinsider.com/currencies/news/sec-crypto-mom-hester-peirce-selling-nft-fragments-illegal-2021-3-1030250153). Accessed 12 Apr. 2022.
- [14] Phillips, Jamie. “HMRC Seizes NFT for First Time in £1.4m ‘sophisticated’ VAT Fraud Case.” *HMRC Seizes NFT for First Time in £1.4m “sophisticated” VAT Fraud Case*, [www.dailymail.co.uk](https://www.dailymail.co.uk/news/article-10510897/HMRC-seizes-NFT-time-1-4m-sophisticated-VAT-fraud-case-police-arrest-three.html), 14 Feb. 2022, <https://www.dailymail.co.uk/news/article-10510897/HMRC-seizes-NFT-time-1-4m-sophisticated-VAT-fraud-case-police-arrest-three.html>.
- [15] <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Updated-Guidance-VA-VASP.pdf>
- [16] Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>
- [17] [Sue McLean](https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hgox/uk-treasury-and-fca-announce-new-rules-for-cryptoassets-ads), UK Treasury and FCA announce new rules for cryptoassets ads, <https://viewpoints.bakermckenzie.com/post/102hgox/uk-treasury-and-fca-announce-new-rules-for-cryptoassets-ads>
- [18] <https://www.fcncb.ca/en/investing/high-risk-investments/crypto-assets-and->

[cryptocurrency#:~:text=Crypto%20assets%20are%20purely%20digital,create%2C%20verify%20and%20secure%20transactions.](#)

[19] Central Bank of Bahrain , https://cbben.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/Vol_6-CRA-Feb_2019.pdf

[20] Regulation of digital properties , VARA , Digital UAE , [https://u.ae/en/about-the-uae/digital-uae/regulation-of-digital-properties#:~:text=Dubai%20Virtual%20Assets%20Regulatory%20Authority%20\(VARA\)&text=VARA%20will%20be%20responsible%20for,and%20Securities%20and%20Commodities%20Authority](https://u.ae/en/about-the-uae/digital-uae/regulation-of-digital-properties#:~:text=Dubai%20Virtual%20Assets%20Regulatory%20Authority%20(VARA)&text=VARA%20will%20be%20responsible%20for,and%20Securities%20and%20Commodities%20Authority)

[21] FSRA ICO Guidance, Article 3.3, https://en.adgm.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/ADGM1547_19331_VER04240220.pdf ; see also, FSRA Virtual Asset Guidance, Article 28, https://en.adgm.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/Guidance-Virtual_Asset_Activities_in_ADGM_VER03.240220.pdf

[22] FSRA Digital Securities Guidance, Article 38, https://en.adgm.thomsonreuters.com/sites/default/files/net_file_store/ADGM1547_19883_VER02240220.pdf

[23] <https://www.adgm.com/documents/legal-framework/public-consultations/2022/consultation-paper-no-1/consultation-paper-no-1-of-2022-proposals-for-enhancements-to-capital-markets-and-virtual-assets.pdf>

[24] 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>.

[25] 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/>.

[26] <https://uniswap.org/blog/uniswap-v3>

[27] <https://rarible.com/>

[28] Binance labs makes strategic investment in solv protocol growing financial nfts in the crypto world, <https://www.binance.com/en/blog/ecosystem/binance-labs-makes-strategic-investment-in-solv-protocol-growing-financial-nfts-in-the-crypto-world-421499824684903352>

[29] <https://drops.co/>

[30] Charged particles NFTs, <https://www.charged.fi/>

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

[32] 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/>

[33] 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>.

للحصول على مطبوعات صندوق النقد العربي

يرجى الاتصال بالعنوان التالي:

صندوق النقد العربي

ص.ب. 2818

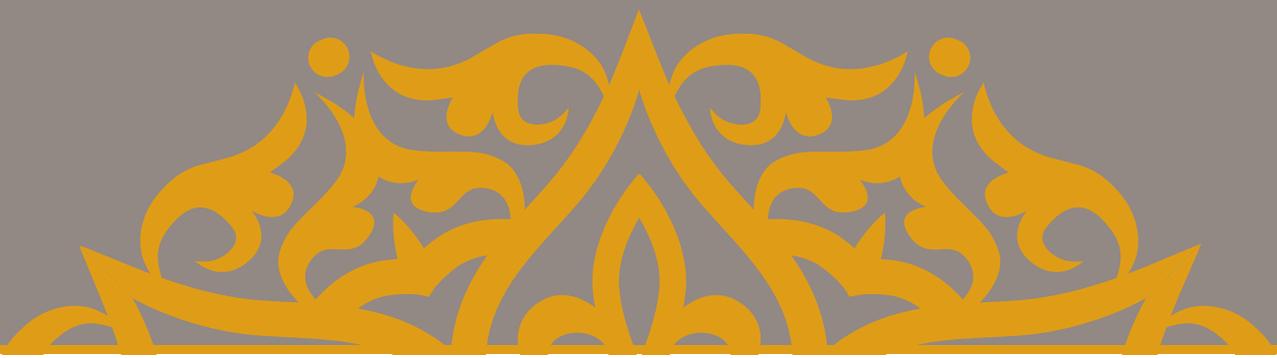
أبو ظبي - الإمارات العربية المتحدة

هاتف رقم: 6215000 (+9712)

فاكس رقم: 6326454 (+9712)

البريد الإلكتروني: Publications@amfad.org.ae

موقع الصندوق على الإنترنت: <http://www.amf.org.ae>



<http://www.amf.org.ae>

