

"ثورة الفن بعد الإنترنت: الإستثمار في الفن المشقّر والصور غير القابلة للإستبدال"

إعداد الباحثة:

د. ليلى محمد علي قطان

قسم الرسم والفنون، كلية التصميم والفنون، جامعة جدة، جدة، المملكة العربية السعودية

6919 أبو الفرج الخطيب

حي الربوة، جدة 23446



الملخص:

تطور مفهوم قيمة الفن ليشمل أعمالاً فنية توظف التقنية الحديثة مثل "سلسلة الكُتل"، العملات المُشفرة، والفنون الرقمية "للصور غير القابلة للاستبدال". فهذا النوع من الفنون هو نتاج تكامل التقنية والفن لإنشاء أعمالاً رقمية فريدة تتميز بالمصادقية والأمان، بالمقارنة مع نظيرتها التقليدية. يتكشف هذا البحث مفهوم الاستثمار في "الفن المُشفّر" و"الصور غير القابلة للاستبدال"، وكيفية تأثيره على مجال الفنون والاقتصاد، وذلك بالاعتماد على المنهجية التاريخية الوصفية. وبالنظر إلى النمو المتصاعد لاقتصاد العملات المُشفرة، قد تكون هذه الأعمال فرصة جديدة للاستثمار. فالعناصر التقنية والتفاعلية تضيف أبعاداً جديدة للفنون، مما يزيد من جاذبيتها لكل من المستثمرين والجمهور. ومع ذلك، يجب على المستثمرين الأخذ بعين الاعتبار التحدّيات المحتملة، مثل: تقلبات سوق العملات المُشفرة، جديد التطورات التقنية، وتبعيات السوق الفنية. فالاستثمار في الصور غير القابلة للاستبدال يأتي من خلال دعم الفنانين الذين يعتمدون على هذه التقنيات المبتكرة. ولذلك، تمثل هذه الأعمال تحدياً جديداً يُمكن أن يأخذ الفن إلى مجال أبعد من الأعمال الفنية التقليدية.

الكلمات الدالة: الفن المعاصر، الفن الرقمي، العملات الرقمية، السوق الفنية، الاقتناء والاستثمار في الفن.

المقدمة:

منذ بداية الثورة التقنية وانتشار الإنترنت (الشبكة العنكبوتية)، طرأت على الفن تغيرات غير مسبوقة. وتباعاً لذلك، أصبحت عملية بيع الأعمال الفنية في المزادات عن طريق الإنترنت أيضاً. وللطريقة الجديدة هذه مميزات عدة، وبالأخص زيادة كمية المبيعات في السوق الفنية. فكثير من دُور المزاد العالمية الكبرى (حتى المتاحف وصلات العرض) أصبحت أكثر نشاطاً في وسائل التواصل الاجتماعي (Social Media) ووظفت التقنيات الحديثة والإنترنت بشكل مبتكر في دعم الاستثمارات وجذب الانتباه نحو العالم الفني. حتى الفنانين، صاروا متفاعلين بشكل واضح على مواقع التواصل الاجتماعي، ولديهم الكثير من المتابعين الشغوفين بمتابعة أعمالهم باستمرار، وصار بمقدورهم التواصل وتكوين العلاقات مع جمهورهم أكثر من ذي قبل (حسن، ٢٠٢٢). ومن أهم نواتج هذه الثورة الرقمية اليوم هو ظهور نوع جديد من الفن الرقمي يُدعى "الفن المُشفّر" (Crypto Art)، حيث صار بمقدور الفن مواكبة ومشاركة ما يحدث في عالم "سلسلة الكُتل" (Blockchain) و"العملات الرقمية المُشفرة" (Cryptocurrency).

والفن المُشفّر "هو فن يتم إنشاؤه باستخدام تقنيات التشفير، ويتم تداوله عبر الإنترنت باستخدام العملات الرقمية. ويمكن الاستثمار في الفن المُشفّر عن طريق شراء الأعمال الفنية المُشفرة وتداولها عبر منصات العملات الرقمية. تتميز الأعمال الفنية المُشفرة بأنها تحمل قيمة فنية واجتماعية، بالإضافة إلى القيمة المادية التي يتم تداولها بها. وتزداد قيمة هذه الأعمال مع مرور الوقت، وبالتالي يمكن للمستثمرين تحقيق أرباح جيدة من استثماراتهم في هذا المجال. يعتبر الفن المُشفّر من أهم الأصول الفنية التي يُمكن الاستثمار فيها. ويتميز هذا النوع من الفن بالتفرد والتفرد، مما يجعله محط اهتمام المستثمرين والمهتمين بالفن. فالفن المُشفّر يتضمّن رموز ورسومات مخفية، والتي يجب فك شفرتها لفهمها.

ولتوضيح ماهية "الفن المُشفّر"، فهو بكل بساطة نوع من أنواع الفن الرقمي (مثل الصور الرقمية، الفيديو، الموسيقى، وغيرها)، لكن ما يُميزه هو ارتباطه بالعملات الرقمية المُشفرة عبر عقد مُضمّن في برمجته ليتم تداوله في سلسلة الكُتل عبر الإنترنت، ويُمكن أن يكون قطعة بحد ذاتها أو قطعة ذات إنتاج متفرد (Limited Edition) (What are NFTs and Crypto Art? An Explanation for Artists، 2023). "ومع تطور عملية التشفير التي تشمل على العديد من التقنيات، يلتقي الفن والتشفير ليعكس تحولات ثقافية وجماليات ذات رموز كامنة، ويُمثل الرمز فيها تركيباً ثقافياً وتاريخياً، ليجعل بين المتلقي والعمل الفني علاقة موقفية تعتمد في جوهرها على طبيعة التفاعل، لاكتشاف الصور الاعتيادية التي تكمن خلف ما هو ظاهر فيه." (محمد، ٢٠٢٢) وعلى ذلك، فإن المنظور الجمالي في هذا العصر يُعد انعكاساً للتقنيات والإمكانات التي وفّرها العصر للحضارة الإنسانية، وأن التجربة الجمالية ستغدو تعبيراً عن كل ما يُدرك

بصرياً عبر تقنيات التكنولوجيا المتقدمة، وأن الأعمال الفنية ستغدو سلعاً إلكترونية تجسّد أفكاراً وقيماً وخطابات صادرة عن ثقافات مختلفة. (الجاف، ٢٠٠٧) ومع استمرار اكتساح الآلة بتقنياتها المتعدّدة لعالم الفن، أصبحت "المصالح الاقتصادية" تقوم بإقناع الجمهور بثقافة الاستهلاك، وبالتالي اصطبغ العصر بالطابع الرقمي في شتى المجالات الحياتية، بما فيها الساحة والسوق الفنية (عبود، ٢٠٢١). وبعد أن اجتاحت الفن عالم الإنترنت والعالم الرقمي وتعدّدت أشكاله وأنواعه فيه، اتّجه الكثير من المستثمرين إلى السوق الفنية الرقمية للاستثمار في اقتناء الأعمال الفنية المُشفّرة، لما لها من عوائد ربحية عالية. ومع هذا النشاط الاقتصادي والعائد المادي العالي (غير المتوقع أحياناً)، فإن الخوض في هذا العالم الجديد يتطلب الكثير من الحذر والحكمة عند البحث عن هدف استثماري مُتعلّق بمشتريات العالم الرقمي. وبحسب نتائج إحصائيات المكتب البريطاني المتخصّص في السوق الفنية "هيسكوكس" (Hiscox) و "آرت تاكتيك" (ArtTactic)، فإن أعمار مُشتري الأعمال الفنية المُشفّرة عبر الإنترنت تتراوح ما بين ٢٥ إلى ٣٥ سنة فقط، وهم يمثلون حوالي ٣١٪ من نسبة المُشتريين الكُلية، فكلما زاد العمر قلّت نسبة الشراء أونلاين (Hiscox Online Art Trade Report، 2023). وما تدل عليه هذه الإحصائية هو أن فئة الشباب (المُهمّون بوسائل التقنية الحديثة) هم أكثر الراغبين في الاستثمار في الفن، سواء من خلال الشراء عبر الإنترنت أو المشاركة الحية أثناء وقت المزادات الفنية. وبناءً على ذلك، فلا يمكن إغفال الدور الكبير الذي تلعبه وسائل التقنية الحديثة في العالم الرقمي، والتي باتت بدورها المتحكّم الأساسي في السوق الفنية. إضافةً إلى ذلك، هناك إحصائية أخرى هدفها معرفة الوجهة الأولى للفنانين في وسائل التواصل الاجتماعي، وكانت النتيجة أن موقع "الإنستاجرام" (Instagram) احتل المكانة الأولى (بنسبة ٧٤٪) للفنانين والمؤسسات الفنية وكل ما يتعلّق بعمل الإجراءات الفنية والإدارية (Hiscox Online Art Trade Report، 2023). وتعود المكانة العالية للإنستاجرام لعدة أسباب: (١) عدد المشتركين الكبير في الموقع والذين يتصفحون ويتابعون المواقع ودُور المزاد والصالات الفنية؛ (٢) شكل وهيئة الموقع الذي يميّز بسهولة التصفّح ونشر الصور والأعمال الفنية. فكل هذه الأدوات الرقمية السهلة الاستخدام تعتبر من أهم مُتطلبات المشاركة في السوق الفنية ودعمها بشكل عظيم.

فعندما تكون دُور المزادات نشِطة في وسائل التواصل الاجتماعي فإنها ستحصل على ظهور ومشاركة أكبر في المناقصات عند عرض مزاداتها عبر الإنترنت. وعلى إثر ذلك، تمكّنت العديد من الصالات الفنية ودور المزاد من التوسع عالمياً وتكوين قواعد بيانات لعملائها أكثر من المتوقع (وأكثر من السوق الفنية التقليدية). فعامل إتاحة الفرصة للتواصل المباشر بين العملاء، المتابعين، المستخدمين، وممثلي السوق الفنية، بدون أي حواجز أو وسطاء، قاد إلى اهتمام وازدهار أكبر لعالم الفن. وعلى المدى البعيد، ستزيد نسبة المبيعات الفنية، بدلاً من الاعتماد فقط على الوسائط التقليدية كما كان في السابق.

ويمكن للمستثمرين الاستثمار في الفن المُشفّر عن طريق شراء الأعمال الفنية والاحتفاظ بها كأصول. ويمكن أيضاً بيع هذه الأعمال في المستقبل بأسعار أعلى، خاصةً إذا ارتفعت قيمتها بسبب الطلب المتزايد عليها. ومن المهم أن يتم الاستثمار في الفن الرقمي والمُشفّر بحكمة، والتعاون مع خبراء في هذا المجال لتحديد الأعمال الفنية الأكثر قيمة والأكثر احتمالاً لارتفاع قيمتها في المستقبل.

وتشير الإحصائيات إلى أن ٢٩٪ من مُشتري الأعمال الفنية عبر الإنترنت، لا ينفقون أكثر من خمسة آلاف دولار للعمل الواحد (Hiscox Online Art Trade Report، 2023). ويعتبر هذا المبلغ مُتدني نسبياً، مقارنةً مع ما هو معتاد دفعه من مُقتني الأعمال الفنية. إضافةً إلى ذلك، لوحظ أن المجموعة العمرية لهؤلاء المُشتريين تتراوح ما بين ٢٠ إلى ٣٥ سنة (وهم عادةً الشريحة الأكبر لمُستخدمي الإنترنت) (Hiscox Online Art Trade Report، 2023). ويمكن الاستنتاج من هذه الإحصائيات بأن فئة الشباب لا ينفقون الكثير على الشراء، ومع أن هذا المبلغ ليس بالكثير في عالم الفن التقليدي، لكنه ذو دلالة على ثورة مهمة في السوق الفنية الحالية.

ويهدف هذا البحث إلى تكشّف مفهوم الاستثمار في "الفن المُشَقَّر" و"الصور غير القابلة للاستبدال"، وكيفية تأثيره على مجال الفنون والاقتصاد، وذلك بالاعتماد على المنهجية التاريخية الوصفية. وبالنظر إلى النمو المتصاعد لسوق اقتصاد العملات المُشَقَّرَة، قد تكون هذه الأعمال فرصةً جديدةً للاستثمار. فالعناصر التقنية والتفاعلية تضيف أبعادًا جديدةً للفنون، مما يزيد من جاذبيتها لكل من المستثمرين والجمهور.

ثورة الفن من التقليدي إلى المُشَقَّر:

لعل أول ما يتبادر إلى الذهن عند الحديث عن الفن الرقمي والمُشَقَّر هو أشهر صيغ تبادل "الرموز الرقمية المتحركة" (Animated Gif) في العالم: تلك القِطعة الملونة (ذات ألوان قوس قزح) والتي تطير في سماء ساطعة بالنجوم. فقد بيعت هذه الصورة في مزاد فني بما يقدر بحوالي 300 من عملة الإثيريوم (Ethereum)، أو ما يعادل 580 ألف دولار (Griffith، 2021). وفي عام 2011م، قام الأمريكي كريس توريس (Chris Torres) بتصميم "قطعة نيان" (Nyan Cat) (شكل 1)، وهو من أكثر الصيغ المتحركة شهرة بسبب مشاركتها وإعادة قولبتها بين المستخدمين (Griffith، 2021). وبعد مُضي أكثر من عقد على ولادة "صيغ تبادل الرموز الرقمية" هذه، ظهر ما يُسمى "الصور غير قابلة للاستبدال" (Non-fungible Tokens) أو (NFTs). فالصور غير القابلة للاستبدال هي صور رقمية تحمل قيمة فنية وجمالية، ولا يمكن استبدالها بأي صورة أخرى. وتعتبر هذه الصور نادرة وفريدة، وبالتالي يزداد سعرها مع مرور الوقت. ويمكن شراء الصور غير القابلة للاستبدال والاستثمار فيها عن طريق تداولها عبر منصات العملات الرقمية. ويجب على المستثمرين الحذر عند شراء هذه الصور، حيث يجب التحقق من صحة المعلومات والتيقن من أصالة الصورة قبل إجراء أي عملية شراء. بشكل عام، يجب على المستثمرين أخذ الحيطة والحذر عند استثمار أموالهم في أي صناعة جديدة.



شكل 1 كريس توريس (Chris Torres)، صورة ثابتة لقطعة نيان (Nyan Cat) 2011م.
المصدر: <https://www.nyan.cat>

أثارت مقالة في مجلة "نيويورك تايمز" (New York Times) التساؤل الذي يدور في خلد العامة: كيف يُمكن شراء وامتلاك "الصور المختصرة" أو "الميم" (Meme) بحيث يمكن للغير مشاهدتها على قناة اليوتيوب (YouTube) ولمدة تعدت العشر سنوات؟ ولا يزال الجدل مستمراً (Daniels، 2020). ولم تكن هذه حالة منفردة. فبعدها بأيام قليلة، ظهر "مقطع مقصوص" (Clip) لحذاء لاعب كرة السلة الأمريكي ليبرون جايمس (LeBron James) الذي بيع بمبلغ 100 ألف دولار (Griffith، 2021). ومن بعدها، انفردت السلسلة. وبدأت "صالحة مزاد كريستيز" (Christie's) بالمشاركة في هذه الصرعة الجديدة، وصارت تُعلن في مزاداتها "الصور غير قابلة للتبادل" (NFT) من الفنون الرقمية. على سبيل المثال، في عام 2020م، باعت أعمال الفنان الأمريكي بيبل (Beeple) بحوالي 70 مليون دولار (Christie's، 2021). وبالمقارنة مع المزادات التقليدية للقطع الفنية، فإن أكبر مبلغ لعمل فني لفنان مازال على قيد الحياة كان للفنانين: الأمريكي جيف كونز (Jeff Koons) بمبلغ 91 مليون دولار؛ والبريطاني ديفيد هوكني (David Hockney) بمبلغ 90.3 مليون دولار (Bbys Magazine، 2023). وفي عام 2014م، بيعت لوحة "زنابق الماء" (Water Lillies) للفنان الفرنسي

كلود مونييه (Claude Monet) بمبلغ ٥٤ مليون دولار؛ أي أقل بحوالي ١٥ مليون دولار من عمل بيبل، لكن وصل سعر لوحة مونييه بعد ذلك في عام ٢٠٢١م بمبلغ ٧٠.٤ مليون دولار، وتخطت عمل بيبل في نهاية المطاف (Oelze, 2021).

وتحمل هذه الظاهرة الجديدة الفرد على التعجب فيما يحدث في السوق الفنية مؤخراً: هل يمكن اعتبارها أزمة جنونية عابرة، أو هل هي بداية عهد جديد يصعب استيعاب أهميته أو مواكبته؟ ومن أمثلة ما يحدث في عالم الفن الرقمي والمُشغَر مؤخراً، ما يقوم به صاحب قناة اليوتيوب لوجان پول (Logan Paul) عند بيع فيديوهات له وهو فقط يلعب بلعبة اليوكيمون (Pokémon)، حيث يبيع كل فيديو بقيمة ٢٠ ألف دولار (Zwiezen, 2022). أما الأمريكي مارك كيوبان (Mark Cuban) صاحب شركة "دالاس مافريكس" (Dallas Mavericks)، قد باع واحدة من تغريداته بمبلغ ٩٥٣ دولار (Khaitan, 2021). ومن بعدها، قام الأمريكي جاك دورسي (Jack Dorsey) مؤسس موقع "تويتر" (Twitter) بعمل أول مزاد للتغريدات، وبالطبع كانت من ضمنها واحدة من تغريداته التي حاول البعض شراؤها بما لا يقل عن ٢.٥ مليون دولار (Handagama, 2023).

وتبعاً لذلك، ازدهرت فكرة "الصور غير قابلة للاستبدال" (NFTs) بين العامة في الآونة الأخيرة. وبناءً على ما ذكره تقرير أشهر المواقع الإلكترونية لبيع رموز (NFTs) في موقع (Crypto.art): مع منتصف عام ٢٠٢٣م، قد بلغت قيمة مبيعات الفنون المعتمدة على رموز (NFTs) قيمة ٣٠١ مليون دولار، لعدد ٤٥.٧٣٦ عمل فني (CryptoArt, 2023). في الواقع، إن هذا التزايد في القيمة ليس بالشيء الكثير، لكنه مُلفت للانتباه ويبعث لإعادة التفكير في هذه الظاهرة المستجدة. إن هذا التنامي غير المتوقع في سوق رموز (NFTs)، يُثبت بشكل لا لبس فيه حقيقة الاهتمام بظاهرة الفن المُشغَر وبالريح المفرد من ورائها.

هناك تحوّل حقيقي في الفن من العالم الواقعي إلى الرقمي، ويرجع الفضل في ذلك لأدوات وبرامج الحاسوب. فهذه النقلة النوعية في الساحة الفنية والإعلاء من شأن فكرة العمل أكثر من المهارة اليدوية كان جلياً في مطلع ستينات القرن الماضي مع كلاً من جماعة "فن البوب" (Pop Art) و"الفن المفاهيمي" (Conceptual Art). حين قام الفنان الأمريكي آندي وار هول (Andy Warhol) مع فريقه فيما أسماه "المصنع" (The Factory) في إنتاج أعمال فنية كان هو فقط من يقوم بوضع الفكرة لها. وكذلك الفنان كونز (Jeff Koons) الذي لم يصنع مجسماته بنفسه، لكنه قام بذلك بمساعدة مجموعة من الجرفيين، وتلخّص دوره فقط في وضع تفاصيل مشاريعه. ومع كل ذلك، فهذا لم يكن عائقاً أمام هذا النوع من الأعمال الفنية، ودفع فيها المستثمرين مبالغ باهظة جداً. إن مفاهيم مثل: "التقنية الفنية" (Art Technique)، "القدرة المهارية" (Manual Skill)، "ضربات الفرشاة" (Brushstrokes)، "أسس المنظور الخطي" (Linear Perspective)، والتلاعب في "قيمة الدرجات الظلية" (Chiaroscuro)، أصبحت غير ذات أهمية في السوق الفنية كما كانت من قبل. لكن اليوم، ففكرة أن العمل الفني لا بد وأن يكون شيئاً حقيقياً وملموساً باتت غير مهمة، مثل أعمال فن الأداء (Performance Art). أما في حالة الفن المُشغَر، فقد خطى الفن خطوة أبعد من ذلك، وصارت ملكية العمل كلها رقمية افتراضية وغير مرتبطة بالواقع.

إن ارتباط رمز الصورة المُشغَر بالصورة الرقمية وقت شرائها هو بمثابة "وثيقة تملك" (Certificate of Ownership). وأحياناً، يمكن أن تكون رموز (NFTs) حقيقية وغير ملموسة في نفس الوقت. فرموز (NFTs) لا تقتصر على الصورة الرقمية ذاتها، حيث إنها تُتداول، يُعاد إنتاجها، تتحوّل (مثل "قطة نيان")، وهذه الرموز لا تؤثر على حالتها المادية، وبذلك يمكن تداولها في سوق اقتصادية ثانوية. إذن، فرموز (NFTs) تكسو الصيغ الرقمية في كل الحقوق، كما في حالة العمل الفني المادي تماماً، مثل: الفرادة، الندرة، الأصالة، والملكية. وبهذا، يمكن تقنين العمل الفني المُشغَر لإقناع المستثمرين بشرائها وتملكها.

في العمل الذي عرضه صالّة كريستيز للمصمم الجرافيكي بيبل أو مايك وينكيلمان (Winkelmann Mike) بعنوان "كل يوم (Everydays)" (شكل ٢)، وهو مشروع يجمع فيه الفنان صورة واحدة ينتجها يومياً؛ ويقول: "تم صنع هذه الصور على مدار اليوم،

منذ بداية اليوم لآخره. والهدف من هذا المشروع هو مساعدتي في التطوير من نفسي على مختلف الأصعدة" (Baldess، 2011). والآن، وصل المشروع لعدد ٥٩٤٥ صورة، وقامت كريستيز بعرض أول ٥٠٠٠ صورة منه في المزاد، ثم جمعت كل الصور في عمل كولاج واحد لتصبح بذلك قطعة فريدة من نوعها (Christie's، 2021). والجدير بالذكر، أن المزاد بدأ بقيمة ١٠٠ دولار، ثم ازداد الجمهور حماسة وتنافس، حتى وصلت القيمة النهائية للصورة إلى حوالي ٦٩ مليون دولار (Christie's، 2021).



شكل 2 بيبل (Beeple)، سلسلة "كل يوم" (Everdays series)، ٢٠٢١م.

المصدر: <https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/nft-auction-christies-beeple.html>

وحتى قريباً، لوحظ انجذاب العديد من المُقتنين والمستثمرين للفن المُشغَّر، ومن دون حاجتهم للدخول الفعلي في دائرة السوق الفنية التقليدية. وقد يكون هذا النوع من التداول الدخيل على الفن بداية مقبولة للفنون الرقمية في السوق الاقتصادية الفنية، لأنها ستولد تداعيات قوية في نظام الفن وسوقه، سواء من حيث المفهوم أو من ناحية عرض العمل الفني ذاته.

العملة الرمزية (Tokens) ورموز (NFTs):

غالباً ما يستخدم مصطلح "العملة الرمزية" (Token) عند الحديث عن "سلسلة الكتل" (Blockchain). ويمكن تعريفها بأنها معلومات رقمية يتم تسجيلها في "سجل مبيعات" (Ledger) ويشمل حقوق ملكية الأصول، وله منفذ للخدمة، وإيصال الشراء، وغيرها (Frankenfield، 2023). وهناك من يُعرفها على أنها: "مخزون إلكتروني لقيمة نقدية على وسيلة تقنية يُستخدم بصورة شائعة للقيام بمدفوعات لمتعهدين غير من أصدرها دون الحاجة إلى وجود حساب بنكي عند إجراء الصفقة، وتستخدم كأداة محمولة مدفوعة مقدماً." (إبراهيم، ٢٠١١) ومن السمات العامة للعملة الرقمية أنها: (١) صورة إلكترونية رقمية لنقود رسمية قانونية؛ (٢) وسيط تقني رقمي للتبادل ويحظى بالثقة والقبول؛ (٣) أداة للائتمان والدفع المُقدم؛ (٤) تخزن على شريحة إلكترونية مُدمجة ببطاقة بلاستيكية، أو محفظة رقمية لها مكافئ ورقي (محمود، ٢٠٢٢).

وتوفّر سلسلة الكتل للرمز الرقمي إمكانية الاستبدال والمقايضة في مكان آمن وبدون أي وسائط. وبما أن العملة الرمزية قابلة للبرمجة أيضاً، فيمكن عمل "عقود ذكية" (Smart Contracts) لصنع رموز رقمية جديدة. فسلسلة الكتل هذه عبارة عن مجموعة من التقنيات الحديثة يمكن فيها تضمين العمليات الشرائية والتبادلية والتسلسلية في سجل المبيعات، بحيث يمكن توزيعها ونشرها بين كل "النقاط التجمّعية" (Nodes) في الإنترنت، ويمكن الاستفادة من نقاط التجمّع أيضاً في التحقق من شرعية العمليات الشرائية المتضمنة في سجل المبيعات التابع لها (Hayes، 2023).

إن الثورة الرقمية لسلسلة الكتل التي نبعث من عالم "العملات الرقمية" (Bitcoin) و"العملات المُشفرة" (Cryptocurrency)، هي في الحقيقة مجرد البداية. فتطبيقاتها متعددة، وإمكاناتها هائلة، ولا تقتصر على العالم الاقتصادي فقط. فعالم سلسلة الكتل هو جزء من كيان مُعقد وفي تطور مستمر، ويمكن تعريفها بأنها "إنترنت القيمة" (Internet of Value)، أو تلك الأنظمة التي تساعد على تبادل القيم عن طريق الإنترنت وبنفس البساطة التي يتم فيها تبادل المعلومات اليوم (Hayes، 2023). و"إنترنت القيمة" هي شبكة رقمية لنقاط تجمع تنقل القيمة من خلال "نظام خوارزمي" (Algorithms) و"قوانين تشفير" (Cryptographic) تسمح للوصول إلى المتوافقات (Consensus)، بحيث يمكن عمل تغييرات في سجل المبيعات المُصاحب لها، والذي عمله الأساسي هو متابعة "تحويلات الأصول الرقمية النادرة" (Unique Digital Asset Transfers) (Cook، 2023).

إن عملية تكوين عملة رقمية رمزية في سلسلة الكتل يعني تحديد كل خواصها الأساسية بطريقة ذكية في العقد، مثل: عدد العملات الرمزية التي يتداولها الشخص المُرخَّص له بنقلها؛ الأشخاص القادرين على التلخص منها أو "ملاك الرموز" (Token Holders)؛ وكذلك قوانين الوصول لها. إن كل عملة رقمية رمزية يمكن بناؤها بطريقة مختلفة وبشكل متفرد، حتى عند توظيف بعض المعايير البسيطة أو الاعتيادية مثل (ERC20 & ERC721) (Banerjee، 2022). فعند تكوين هذه الرموز الرقمية، يمكن بكل سهولة إرسالها بدون الحاجة لوجود شخص وسيط يقوم بمتابعة أرصدة الحسابات والعمليات الشرائية. وهنا يأتي دور سلسلة الكتل، حيث تعمل على تزويد المعلومات بكل شفافية وتتبعها بسهولة، ويرجع الفضل في ذلك إلى مميزات التقنية الحديثة، فكل فرد يمكنه رؤية الشفقات والتحقق من صحة العملات الرمزية. إضافةً إلى ذلك، فهناك بعض الأدوات الإلكترونية التي يُطلق عليها اسم "المحافظ الرقمية" (Wallets)، والمتخصصة في تسهيل إدارة العملات واستبدالها وتداولها.

هناك بعض العملات الرمزية التي تُستخدم فقط لأغراض مالية فقط؛ حينها تكون قيمة العملة الرمزية مرتبطة بقيمة العملات التقليدية. وفي هذه الحالة يُطلق عليها اسم "العملات الثابتة" (Stable Coins) وتوفر نفس "التشكل" (Versatility) والبرمجة الخاصة بالعملات المُشفرة، وكذلك بنفس استقرار العملات التقليدية مع بعض الضمانات. وبالرغم من ذلك، فالهدف الأساسي من العملات الرمزية ليس فقط لتكوين عملات رقمية فقط، لكن الهدف الأساسي منها هو تقسيمها في سلسلة الكتل إلى:

- 1) عملة رمزية قابلة للاستبدال (Fungible Tokens): ترتبط بفكرة العملات المُشفرة، ويمكن استبدالها بشيء مماثل لها. وفي هذه الحالة هي تُشبه "الأوراق النقدية" (Banknotes) التي يمكن استبدالها بنفس القيمة بأوراق نقدية مُماثلة.
- 2) عملة رمزية غير قابلة للاستبدال (Non-Fungible Tokens): ترتبط بالأشياء والكيونات، ويمكن استخدامها لتمثيل أشياء فريدة من نوعها، سواء في العالم المادي أم الرقمي. وكذلك يمكن أن تستخدم لتمثيل الأصول أو جزء منها، مثل: الأسهم، القطع الفنية، أو العقارات (Conti، 2023).

ويمكن الاستدلال من وصف وتقسيم هذه العملات أنه يُمكن استيعاب العلاقة بين العملات الرمزية في سلسلة الكتل وقدرتها المتزايدة في توفير التطبيقات المتعددة والفرص اللامحدودة. نظرياً، يمكن عمل أي شيء من خلال العملة الرمزية، لدرجة أنه من المُتنبئ في المستقبل القريب حدوث ثورة حقيقية مُشابهة للثورة الإلكترونية عند انتشار الإنترنت في العالم. وفي الحقيقة، فسلسلة الكتل لا تبشر بثورات مقتصره على عالم الاقتصاد والاستثمار فقط، بل أيضاً على عالم الخدمات العام والخاص. فمن المحتمل قريباً أن يعيش الفرد حياة قائمة بأكملها على نظام العملات الرقمية، بحيث تكون كل أشكال القيم المُخزّنة والسجلات العامة في صورة رموز وعملات مُشفرة. فهناك العديد من قطاعات المجتمع التي بدأت في التحول التجريبي إلى نظام الرموز الرقمية. ويمكن ملاحظة ذلك في قطاع العقارات الذي صار معظمه مُعتمد على بيع الشقق الفخمة بعملة الإثيريوم، ثم لحق به القطاع الفني والرياضي (Cuthbertson، 2017). إن قوة الرمز المُمثل لرأس المال أو الأصول تكمن في إمكانية الحصول منها على سيولة نقدية، وإمكانية إدارة الأصول المالية المرهونة

بالبيروقراطية المفرطة، عن طريق التطبيق الفعلي لمفهوم ديمقراطية المساهمات (Shareholding). وليس هذا فحسب، بل صار بالإمكان رقمنة أي شيء، واستغلال مرونة وأمان الرمز الرقمي لتطبيق سلسلة متكاملة من المبادلات التجارية، والتي كان يُعتقد أنها مستحيلة في السابق. ففي قطاع العقارات مثلاً، فإن إمكانية شراء جزء صغير من أي ملكية عقارية يُفسح المجال للعديد من المستثمرين بأن يدخلوا سوقاً كان في السابق محظوراً عليهم كأفراد (بدون الاستعانة "بالرهان العقارية" (Mortgages) أو وساطات المؤسسات البنكية). أما بالنسبة لشركات بناء المنازل، فقد سمح الاستثمار الاقتصادي الرقمي بفرص ومرونة أكبر وتدفق أوسع "لرأس المال" (Capital Inflow) وفي فترة وجيزة جداً (Cuthbertson, 2017). ويمكن استخدام نفس هذا المفهوم للرمز الرقمي في الأعمال الفنية، حيث صار بإمكان المشاركين في المزادات الكبرى الحصول على أسهم رقمية من قيمة العمل الفني.

العلاقة بين الفن المشفّر وبين العملة الرقمية المشفّرة "الإثيريوم" (Ethereum):

يتم بناء رموز (NFTs) للأعمال الفنية المشفّرة على أساس الإثيريوم في "سلسلة الكتل" (Blockchain) ويكون متاحاً في صورتين: (ERC-721) أو (ERC-1555)، وهي التي تسمح بإمكانية توثيق أو تصديق فزادة العمل الفني بالاعتماد على العقود الذكية، وكذلك تكون مفيدة في حالة النسخ المحدودة (Banerjee, 2022). إن "العملات الرقمية المشفّرة" (Cryptocurrencies) هي عملات افتراضية تسمح بالعمليات التجارية في السوق الاقتصادية، ويرجع الفضل لكمية "عمليات التشفير" (Cryptography) عند توليد الرمز الرقمي، تخزينه، واستبداله، أو المتاجرة به بشكل آمن ومجهول الهوية (المتداول العربي، ٢٠٢٣). باختصار، فإن هذه العملات الرقمية المشفّرة لم تُبتكر لتكون عملات في الأساس، لكنها أصبحت كذلك مع مرور الزمن (Kraken، بلا تاريخ).

الياباني ساتوشي ناكاموتو (Satoshi Nakamoto) مخترع عملة البيتكوين (Bitcoin)، كان هدفه الأساسي هو تطوير نظام نقدي إلكتروني يُشبه عملية "مشاركة الملفات" (Sharing Files) (Hood, 2022). وبعبارة سابقة، برهن ناكاموتو إمكانية الحصول على عملات رقمية مشفّرة بدون الحاجة إلى "سلطة مركزية" (Central Authority). وعملياً، وبفضل "نظام النظير" (Peer-to-Peer) أو (P2P)، يمكن الحصول على التأكيد من "منظّم البيانات" (Miner) عند القيام بالعمليات الرقمية التجارية (Abbas, 2022). وفي حال لم يتم تأكيد العملية الرقمية التجارية، فمن غير الممكن ترويرها أو تعديلها، لأن أي تغيير سيتم تسجيله ضمن تاريخ العمليات الرقمية التجارية، أو ما يُدعى بسلسلة الكتل. أما عند تأكيد العملية الرقمية التجارية من قبل "منظّم البيانات"، فسيتم إضافتها لقواعد البيانات في سلسلة الكتل. وفي مقابل هذا الجهد، تتم مكافأة "منظّم البيانات" برمز العملة الرقمية المشفّرة (Abbas, 2022). وتسمح هذه الطريقة للنظام بأن يعمل بشكل آمن ومتناسق.

ويمكن شراء أي شيء عن طريق العملة الرقمية المشفّرة مثل: الكتب، ألعاب الفيديو، المستلزمات الحياتية، وغيرها. وفي الحقيقة، هناك العديد من أصحاب المحلات التجارية صاروا يقبلون هذا النوع من العملات عند الدفع. ففي الولايات الأمريكية المتحدة على سبيل المثال، يُمكن الدفع بالعملات الرقمية المشفّرة في كثير من الفنادق، وهناك الكثير من الخدمات التي صارت تتبنّى هذا النوع من المعاملات التجارية الافتراضية (Cuthbertson, 2017).

يعتبر يوم ٢٤ نوفمبر عام ٢٠١٧م، هو اليوم الذي تمت فيه أول عملية تجارية باستخدام عملة البيتكوين على يد المغنية الأيسلندية بيورك (Bjork) (Richards, 2021). وكانت هذه العملية الشرائية عبارة عن تعاون بين شركة بريطانية ناشئة تدعى "بلوكبول" (Blockpool) المهتمة بطريقة الدفع الإلكترونية (Richards, 2021). وتأثرت الثقافة البصرية بذلك كما في المسلسل التلفزيوني بعنوان "ستارت أب" (Startup) المهتم بموضوع العملات الرقمية المشفّرة (Roberts, 2016).

وبعكس رموز سلسلة الكتل، فإن عملة الإثيريوم لها العديد من الإمكانيات. ولإمكانية ومرونة برمجتها، سمحت العملة للمطوّرين أن يستخدموها عند إنتاج أنواع جديدة من التطبيقات، مثل: التطبيقات اللامركزية والتي تدعى "دابز" (Dapps)، حيث يُمكن دمج إمكانيات

العُملة الرقمية المُشفرة مع تقنية سلسلة الكتل معاً. واللامركزية هذه تعني أنها غير تابعة لفرد معين أو لأي كيان قانوني يتحكم بها (Frankfeild، 2023). ويُمكن الاعتماد على الإثريوم وقتما يتم "تحميلها" (Uploaded) في النظام، وهي دائماً ما تعمل تبعاً للكيفية التي تتم بها برمجتها. وحتى الآن، هناك الآلاف من المطورين حول العالم الذين يُبرمجون التطبيقات القائمة على تقنية الإثريوم ويحاولون اختراع أنواع جديدة منها، مثل: (1) محافظ العُملة الرقمية المُشفرة التي تسمح بالدفع الآني غير المُكلف سواء للأصول (ETH) أو غيرها؛ (2) التطبيقات الاقتصادية التي تسمح بالاقتراض والتسليف أو الاستثمار في الأصول الرقمية؛ (3) الأسواق غير المركزية التي تُمكن من المتاجرة بالأصول الرقمية؛ (4) والألعاب التي يمكن من خلالها امتلاك مستلزمات وتوابع اللعبة، حتى إمكانية كسب المال منها.

تماماً مثل عملة البيتكوين، فإن عملة الإثريوم هي بمثابة دليل توثيقي على العمل أو هي آلية متكاملة تضمن أعلى درجات اللامركزية. ومن أهم المُقيدات لها: (1) وقت الاستجابة (Latency): أي الفترة الزمنية منذ بداية إرسال العملية الرقمية التجارية وحتى تسجيلها في منظومة سلسلة الكتل؛ (2) الإنتاجية (Throughput): وهي كمية العمليات الرقمية التجارية لكل وحدة زمنية؛ (3) والاستهلاك المرتفع الطاقة. فكثير من الأبحاث في مجال المنصات الإلكترونية الخالية من التراخيص، عادةً ما تكون مُوجهة نحو البحث عن حلول لضمان قابلية التوسع (Scalability) لهذه الشبكات وبدون المساومة أو التنازل عن الأمان أو اللامركزية.

والآن، ويعود الفضل إلى التحديث الجديد، فإن البروتوكول الكلي للعملة الرقمية سينتقل من خلال إثبات العمل إلى إثبات الرهان المالي (Stake)، وهي ميكانيكية تكون فيها عملية التحقق احتمالية غير اختيارية وتابعة لعمليات حسابية آلية، لكنها مبنية على أساس مجموعة من القيم المُملَكة؛ ومعتمدة على زمن حفظها وصيانتها، وعلى رغبة المُحققين في عرضها للمداول (Gu، 2023). إن ضمان هذه المراهنات المالية سيكون لها فائدة كبيرة في السماح بزيادة الأداء والتداول بشكل معقول وبكفاءة عالية غير محدودة.

تشهد عملة الإثريوم مؤخراً تزايداً ملحوظاً في السوق، ولا تزال تكسر الكثير من الأرقام القياسية شيئاً فشيئاً. ووصل أعلى معدل للعملة ٢١١٥ دولار للعملة الرقمية الواحدة في منتصف عام ٢٠٢٣م، أي أن النمو التزايدي وصل إلى ٣٠٪ أسبوعياً (Willing، 2023). وبهذا صار الإثريوم مُسيطرًا على السوق، وصار من المحتمل الآن أن يُؤكّد التنبؤات ليصل إلى ما يعادل ٣ آلاف دولار مع نهاية سنة ٢٠٢٣م، ويعود الفضل في ذلك إلى عامل اللامركزية في السوق المالية وإلى رموز (NFTs) المرتبطة بالفن المُشفّر بشكل مباشر. وظهرت مؤخراً العديد من الإشاعات بسبب ما أطلقته شركة "إي باي" (Ebay) للمزادات بأنها مُهمّمة برموز (NFTs) ليس بالشكل الترويجي، لكن في شكل مُنتجات قابلة للتداول عبر منصتها الإلكترونية (Malik، 2022). ومن جهة أخرى، عكس هذا الموضوع مدى أهمية التعرّف على هذه التقنية الجديدة، وعلى وجود سوق يُسهّل التعامل للأفراد المبتدئين في عالم العُملة الرقمية المُشفرة. وكذلك سيمهد الطريق إلى إمكانية الدفع بالعُملة الرقمية المُشفرة من خلال المنصات الإلكترونية قريباً.

إن كل هذه المؤشرات والتذبذبات في التحليلات التقنية تعتبر إيجابية، بالرغم من أنها تميل لأن تكون مُبالغاً في عرض هذه الظاهرة الجديدة. ولهذا السبب، فمن المقترح أخذ الحيطة والحذر عند الخوض في هذا المضمار. فبالرغم من أن التوقعات بخصوص تعاملات الإثريوم تفاؤلية، لكنها لا تزال تعتبر مُجازفة. ومن ضمن المظاهر التفاؤلية لهذه العملة الافتراضية، هو كونها العملة الأساسية للاستثمار في البنك الأوروبي "إي آي بي" (EIB)، وهو من أكبر المؤسسات في عالم الاستثمار والخدمات المصرفية (European Investment Bank، 2021). وكذلك الحال مع الشركة الفرنسية "سوسيت جينيرال" (Societe Generale) التي قدّمت سندات لعامين مع صلاحية الإدارة والتشغيل؛ والجديد في ذلك أن هذه السندات ستكون لها طبيعة رقمية، مع إمكانية مُعالجتها عبر إثريوم سلسلة الكتل (Fould-Bacquart، 2021). وهذا يُمثّل ثورة حقيقية، حيث صار بالإمكان إلغاء كل الوساطات مع الإبقاء على أهم

مُميزات التداول مثل: التخلّص من التكلفة العالية للعمولات؛ جعل العمليات التجارية أكثر كفاءة؛ وكلها ستدعم استخدام الإثيريوم في المؤسسات المصرفية. وكل هذا يُبشّر ببداية ثورة اقتصادية مالية حقيقية.

تتمتع عملة الإثيريوم بشفافية أكثر من نظيرتها البيتكوين؛ فمخترعها المُبرمج الروسي فيتاليك بوتيرين (Vitalik Buterin) ذو السبعة وعشرين عاماً، ابتكر كلاً من عملة الإثيريوم والشبكة اللامركزية (Web 3.0) (ChowDenver، 2022). وكانت بداية هذا الشاب مع كتاباته عن عملة البيتكوين كطريقة سهلة للدفع ومقابل سلع تجارية ذات قيمة مُدنية؛ ثم ساهم في تأسيس "مجلة البيتكوين" (Bitcoin Magazine) الإلكترونية؛ وحاز على "جائزة التقنية العالمية" (Award World Technology) عام ٢٠١٤م لمشاركته في اختراع عملة الإثيريوم (Hajdarbegovic، 2014). وأصبح مليارديراً من وراء هذه العُملة، بعد أن قفزت العُملة من قيمة ٣ آلاف دولار إلى ٣٣٣،٥٠٠ دولار، والذي يُقدّر اليوم بمبلغ ١،٠٥٣ بليون دولار (Benveniste، 2021).

أولاً: مميزات العُملة الرقمية المُشفرة:

- (١) من الصعب تزويرها لأنها عُملة رقمية.
- (٢) تكلفة المُعاملات التجارية أقل، بالمقارنة مع تداول العُملة الحقيقية.
- (٣) تحدث كل العمليات التجارية بكل خصوصية وتحت حماية عالية، لأنها لا تخضع للتحكّم من قِبَل سُلطة مركزية.
- (٤) إن طبيعة سلسلة الكتل اللامركزية تجعلها محميّة من الطرق القديمة التي تتدخل فيها الحكومات وتسيطر عليها.
- (٥) لا يزال عددها المُتداول قليلاً للآن، ولكنه في تكثر، وبالتالي فمن الممكن أن تكون قيمتها مضمونة نسبياً.
- (٦) كونها رقمية، يُمكن إرسال واستقبال المال في أي مكان في العالم بشكل آني، وبدون القلق نحو التقييدات الخاصة بتحويل الأموال بالطرق التقليدية.
- (٧) صار من الممكن شراء العديد من السلع التجارية بهذه العُملة الافتراضية، وصارت أكثر تماسكاً مع الوقت، وهي بمثابة حلّ جديد للدفع بدلاً من الطرق المعتادة.

ثانياً: عيوب العُملة الرقمية المُشفرة:

- (١) تقلّب العُملة شيء معهود، فهذه العُملة الرقمية مُعرّضة للارتفاع والسقوط المُفاجئ أي وقت، وبالتالي فخطر خسارة الكثير من المال في وقت قصير هو أمرٌ وارد، وبالذات عند تبني "استراتيجية تضاربية عالية" (Highly Speculative Strategy) ذات وقت قصير المدى.
- (٢) بالمقارنة مع السوق الاقتصادية التقليدية، فلا يزال هناك القليل من المعلومات بخصوص مستقبل هذه العُملة الرقمية، وبالتالي فإن محدودية هذه الرؤية المستقبلية قد يُكوّن مناهضة كبيرة للمستثمرين للتعامل التجاري في السوق الافتراضية.
- (٣) بغض النظر عن التطور الهائل لحماية العُملة الرقمية، إلا أن الهجمات الاختراقية سنظل ممكنة (Jain، 2023).
- (٤) كثرة اللوائح التنظيمية وتحديثها المستمر.
- (٥) الاستخدام التجاري المحدود للعُملة الرقمية.
- (٦) مخاطر عدم استقرار أنظمة الدفع وإشكاليات السيولة. (علي، ٢٠٢١)

مع بداية عام ٢٠٢٣م، ارتفع مستوى سعر عملة البيتكوين، حيث بلغت حوالي ٣٠ ألف دولار، وظل ثابتاً نسبياً حتى الأسابيع القليلة الماضية (Binance، 2023). ويرجع السبب إلى بداية سنة ٢٠٢٠م، وبالتزامن مع الإشاعات حول الاستثمار الجاد في البيتكوين، والتي صرّح بها الملياردير الأمريكي إيلون مسك (Musk Elon)، المدير التنفيذي "لمؤسسة تقنيات الكشف الفضائي" (Space Exploration Technologies Corporation) والمؤسس الشريك "لتيسلا" (Tesla)، أن هذه العملة الافتراضية قد تصل قيمتها إلى

ما يفوق ٥٠ ألف دولار (Baltrusaitis، 2023). ويسبب مثل هذا النوع من التصريحات والنزعات الإيجابية التي تهتم بمجال العملات الرقمية المُشفّرة، وصل متوسط الزيادة في سعر البيتكوين مؤخراً إلى ٣٢٠٪ (Royal، 2023). وحدث الأمر نفسه مع بقية العملات الرقمية (من عام ٢٠١٩م إلى عام ٢٠٢١م)، مثلاً: تزايدت عملة الإثيريوم بنسبة ٦٥٣٪ في القيمة السوقية؛ وارتفعت عملة اللاتكوين (Litecoin) إلى ١٦٣٪ (Global Data، 2023). أما بالنسبة للعملات المُشفّرة الأخرى، فكان التزايد مُقيّداً إلى حد ما، حيث وصلت عملة الريبل (Ripple) إلى ١٤٪، أما عملة الدايش (Dash) فلم تزد عن ٢٣٪ (Cryptoradar، 2023).

ومن أهم العوامل التي ساعدت على تنامي هذه الظاهرة بشكل إيجابي هو مشاركة المستثمرين وأصحاب المؤسسات في "الاختيارات الاستراتيجية" (Strategic Choices)، أو عبر ضخ المال في "صناديق العملاء" (Clients Fund) (Morabito، 2015). فيشكل يومي، تدخل هذه السوق الافتراضية أسماء مهمة لرجال الأعمال؛ صناديق الاستثمار؛ أو البنوك التجارية، والتي تقوم باستثمار مبالغ طائلة في هذه العملات الرقمية المُشفّرة، وبالتالي ساعد ذلك في تشكيل الحماس والإيجابية في هذا المجال. وعند النظر إلى النمو المُتزايد لهذه الظاهرة المُستجدة في السوق الاقتصادية، نجد أن عالم العملات الرقمية المُشفّرة قد تحوّل من شيء غامضٍ صعب المنال ومقتصر على خبراء الحاسوب، إلى شيء مُتاح لجميع قطاعات وأفراد المجتمع. وعلى الرغم من هذا التنامي، ينصح الخبراء في هذا المجال بتجنب النقاؤل الكبير فيه، وعدم استثمار كل الممتلكات في العملات الرقمية المُشفّرة، وأنه يجب أخذ الحرص والحذر، والابتداء باستثمار مبالغ صغيرة لا تتعدّ ١٠٪ من الممتلكات، لأن سوق العملات الرقمية في مُتقلّب وصعب التنبؤ ومُعَرّض للهبوط في أي وقت.

إن من أهم الأدوات التي يجب الحصول عليها للمتاجر في العملات الرقمية المُشفّرة هو إنشاء محفظة إلكترونية لعملة الإثيريوم، التي يُبنى عليها الفن المُشفّر. وفي معظم الأحيان، تتضمن الأعمال الفنية المُشفّرة محفظة افتراضية خاصة بها، لتضمن الخصوصية والسرية والأمان (تماماً مثل "رقم الأيبان" (IBAN) في البنوك الاعتيادية)؛ فكل محفظة لها عنوان خاص بها ليتم عبرها تداول الأموال وإتمام العمليات الرقمية الشرائية. ويدل "الحرف الأساسي الأول" (Initial Letter) في المحفظة على العملة التي يتم تخزينها، مثل: حرف "بي" (B) يدل على عملة البيتكوين، وهكذا (Finance Magnates، 2023). والتعامل في المحفظة الافتراضية غاية في البساطة، حيث يقوم الفرد بإنشائها لاستقبال أو إرسال المبالغ المالية. وعملية استقبال المال تتطلب عنوان محدد، بمثابة "المفتاح العام" (Public Key) للمحفظة. وهناك أيضاً "مفتاح خاص" (Key Private) لها، ويكون هذا في منتهى السرية ولا يمكن مشاركته مع الآخرين بأي حال من الأحوال (Finance Magnates، 2023). فكل ما على الفرد القيام به عند الدفع هو معرفة معلومات العنوان الخاص بالشخص المُرسَل له، وقيمة رسوم التحويل (Fees) التي يختارها العميل. وعند الانتهاء من العملية الرقمية الشرائية وتحويل المبلغ المالي، لا يمكن إلغاء الشراء أو استرداد المبلغ المدفوع.

تضمن كل محفظة إلكترونية السرية التامة للمستخدم، ويتم ذلك عند إنشاء المحفظة وربطها فقط بالبريد الإلكتروني، وبدون توفير أي معلومات أخرى. وبهذه الطريقة، يُمكن تخصيصها وحمايتها عبر طرق أمنية متعددة، مثل: إنشاء كلمة سر للدخول على النظام، أو استخدام كلمات معينة تحوي شفرة خاصة لكل عملية رقمية شرائية (Indeed، 2023). ومن الممكن أيضاً إدارة المحفظة من خلال الهواتف الذكية أو أجهزة الحاسوب عبر المواقع الإلكترونية الخاصة بها. وهناك أيضاً العديد من البرامج التي تسمح بإدارة المحافظ الإلكترونية بدون الاتصال بشبكة الإنترنت. وبذلك، يجب أن تتضمن المحفظة الرقمية أربع خواص مهمة:

(١) الخصوصية والأمان (Privacy & Security): يُفضل عدم السماح لأي فرد بالدخول على المحفظة أو حتى إدارتها؛ يجب أن يكون ذلك بيد المستخدم الرئيسي فقط. ويجب أن تكون العمليات الرقمية الشرائية في غاية السرية ومجهولة الهوية وصعبة التعقّب، ولهذا يُنصح بتوفير "مجال خارجي" (Proxy) لمنع المُخترقين من الاطلاع على العمليات التجارية الافتراضية.

(٢) التأكيد المباشر (Direct Confirmation): يجب إرسال العمليات الشرائية عبر شبكة العملات الرقمية المُشفرة فقط، وبدون أي وسطاء. ومع أن ذلك يتطلب المزيد من الوقت، لكنه يرفع من شأن الناحية الأمنية.

(٣) المصدر المفتوح (Open Source): إن شفافية مصدر كل شفرة تسمح للمبرمج بالتأكد من خلوها من أي نوع من المتعلقات غير المرغوبة.

(٤) تعدد مستويات التوثيق (Different Levels of Authentication): من الأفضل الاعتماد على نظام الخطوات المتعددة للتحقق من هوية الشخص قبل الدخول إلى المحفظة، ناهيك عن توفير العديد من الأرقام السرية لتحقيق نفس الغرض (Indeed، 2023).

وهناك العديد من الخدمات التي يُمكن الحصول عليها من وراء إنشاء المحفظة الإلكترونية، حيث يمكن تثبيت برنامج المحفظة على القرص الصلب (Hard Disk) في جهاز الحاسوب، ومن ثم حمايته بكلمات سرية متعددة. ومن الأفضل عمل نسخ من الملفات يُمكن الحصول عليها في حال ضياعها أو إلغائها بالخطأ (Indeed، 2023).

رموز (NFT) وعلاقتها بالفن المُشفر:

إن رموز (NFTs) هي اختصار للمصطلح (Non-Fungible Tokens) أو "الصور غير قابلة للاستبدال"، ولا تزال هذه الجملة غامض، لكن يمكن تعريفها على أنها رموز:

فريدة ولا يمكن استبدالها بشيء آخر، على سبيل المثال، فإن العملات الرقمية مثل عملة بيتكوين قابلة للاستبدال، حيث يمكن استبدال عملة واحدة بأخرى مثلها لها نفس القيمة، لكن بالنسبة لـ (NFT) فإنها أصول رقمية كل منها له قيمة مختلفة لا يمكن استبدالها بأصول أخرى. وفيما تمنح الـ (NFT) شخصا إثبات ملكية أصل رقمي (صورة، مقطع فيديو، رسم، تغريدة، أو مقطع موسيقي، بحيث يمكنهم تحقيق الدخل من الملكية أو الحق في الامتلاك، إلا أنه نظراً لسهولة الحصول على الصورة أو مقطع الفيديو على سبيل المثال وصعوبة الحفاظ عليه بعد نشره عبر الإنترنت، فإن امتلاك (NFT) لا يعني بالضرورة أن الشخص لديه حقوقاً حصرية لأن أي شيء رقمي يمكن نسخه إلى ما لا نهاية. (سيد، ٢٠٢٣)

وهناك نوعين رئيسيين من رموز (NFTs):

(١) النوع الأشهر هو (LRC 721)، ويتميز بخواص معينة مثل الفريدة؛ فإجراء عمل فني من هذا النوع يعني أنه مُفرد من نوعه (Bsteh، 2021). ومثال على هذا النوع: مشروع "كريبتوبونكس" (CryptoPunks)، وهو أول مشروع خاص برموز (NFTs)، ويتضمن حوالي ١٠ آلاف من "الصور الرمزية" (Avatars) التي صُنعت عبر البرامج الخوارزمية (Thomas، 2023). ومثال آخر، مشروع "كريبتوكيتيز" (CryptoKitties)، الذي وصل للنسخة الثالثة (3.0) الآن، وهو مُخصّص للذين يعانون من الحساسية ضد القطط لكنهم يحبونهم في نفس الوقت (Stephen Graves، 2020).

(٢) والنوع الآخر هو (LRC 1155)، ومن مميزاته أن العُقد فيه تساوي العديد من الرموز (Bsteh، 2021). وهو بمثابة امتلاك العمل الفني بحيث تكون ملكيته مقسومة بين عدة أشخاص. ومثال عليه هو أحد أعمال الفنان وار هول بعنوان "١٤ كرسي كهربائي" (14 Electric Chairs) (١٩٨٠م)، والذي دخل المزاد الفني عبر منصة الفن المُشفر "داديانى سينديكايت" (Dadiani Syndicate) في عام ٢٠١٨م، فقد تم بيع ٤٩٪ من ملكية العمل بمبلغ ٤.٢ جنية إسترليني لمنصة "ماسيناس" (Maecenas)، وهذا يعني أن عدة أشخاص يمتلكون جزء من العمل، وسيستفيدون منه جميعاً في حال تم بيعه (Crypto Disrupt، 2018). وبإختصار، فرموز (NFTs) ما هي إلا وثيقة إلكترونية متضمنة رمز مُشفر مرفق فيه توقيع الفنان، وذلك للإفادة بفريدة وملكية العمل الفني رقمياً.

حتى قريباً، كانت مبيعات رموز (NFTs) تابعة بشكل حصري إلى عالم الفن المُشَفَّر، وبهذا فهي مُشابهة إلى "الشكل الرقمي" (Digital Object) في السوق الفنية التقليدية. لكن مع التطورات المُتسارعة في مبيعات رموز الفنان بيبل (Beeple)، اختلف الأمر وصار مُبشراً بالخير، وعلى أساسه سيكون بداية لفصل جديد من تاريخ الفن، خصوصاً بعد تسجيل رقم قياسي في مزاد الأعمال الفنية: حوالي ٦٩ مليون دولار (دُفعت عن طريق عملة الإثيريوم)، ليُصبح الفنان بيبل ثالث أعلى فنان موجود على قيد الحياة، بعد جيف كوزنر ودايفيد هوكني (Bbys Magazine، 2023).

ولاستيعاب فكرة فريدة رموز (NFTs) وعدم إمكانية استبدالها أو معادلتها بأي شيء: فالورقة النقدية التقليدية قابلة للاستبدال، حيث يمكن استبدالها بأي شيء يعادل قيمتها. في حين أن مُجسّم لأحد المشاهير والموقع منه، يكون غير قابل للاستبدال بنفس المُجسّم غير الموقع منه، لأنه بذلك أصبح شيئاً فريداً ومختلفاً تماماً. ومن أفضل التشبيهات لتوضيح معنى رمز (NFT) هو: المُعادل الرقمي لمُصنق إعلاني مُوقَّع من شخصية مشهورة، والذي تكون قيمته مختلفة عن بقية المُصنقات غير الموقَّعة. فرمز (NFT) ليس هو العمل الفني الرقمي الذي يقوم الفرد بشرائه، ولكنه العُلمة الرمزية المُرتبطة بملكية العمل بشكل مُتفرد لإثبات تبعيتها لمُشترئها. وعلى ذلك، فرمز (NFT) هو وثيقة الملكية المُخزّنة في سلسلة الكُتل والتي يصعب تزويرها، تكرارها، أو سرقتها؛ ويعود الفضل في ذلك إلى خواصها المتميزة والمضمّنة فيها.

ولاستيعاب مفهوم رمز (NFT) في العالم الفني، فإن أفضل توضيح له ما قدّمه داني تشو (Dannie Chu) الرئيس التنفيذي لمنصة "ميكروز بلايس" (Makers Place) والمتخصّصة في بيع وشراء رموز (NFTs): "هناك مئات الآلاف من النسخ والمطبوعات من لوحة الموناليزا، لكن ليست كلها الأصلية التي رسمها ليوناردو دافنشي، فقيمتها أقل بكثير من الأصلية. ويُمكن تطبيق نفس المبدأ على رموز (NFTs): فيمكنك فقط نسخ أو لصق أصل صورة أو فيديو ما، وتكون موقَّعة رقمياً من الفنان، وهذا هو الذي يستحق قيمتها العالية". (Morse، 2021) فامتلاك لوحة أصلية لفنان مشهور يختلف عن امتلاك لوحة قام مُرور خبير بعمل نُسخ مُزيّقة طبق الأصل وبعدها مهول منها. ومع أن عين الإنسان (غير الخبير) لا تستطيع التفريق بين العمل الأصلي والمُقلّد، فهذا لا يعني أن اللوحتين بنفس القيمة. ففي حالة نُسخ أعمال الفنان بيبل والتي بيعت عبر صالة كريستيز، فلا يُهم المُشترى عرض جميع نسخ العمل في الموقع الإلكتروني لتكون معروضة للجميع، وكذلك لن يُؤثر ذلك على قيمتها السوقية. فما يُهم المستثمر هو امتلاك رمز (NFT) للعمل الفني وبجودة عالية، ومع تضمين التوقيع الإلكتروني للفنان.

إن الوضع في حالة رموز (NFTs) ليس ببعيد، ويدفع بالبشرية لحافة الخيال العلمي؛ ولنا أن نتعجب في تأثير كل هذا على عالم الفن. فبالرغم من رغبة العديد من صالات العرض في التعاون مع فناني التشفير الرقمي، إلا أنهم دائماً ما يرفضون التعاون معهم بحُجة رغبتهم في عرض أعمالهم في سوق مُستقلة عن المؤسسات الفنية التقليدية. ولذلك، بدأت كثير من الصالات الفنية في تغيير استراتيجيات عروضها وشرعت في عقد علاقات مع هؤلاء الفنانين وتبني قنوات اتصال وأشكال للترويج تتناسب مع هذا النوع من الفن. وتُشير التوقّعات إلى أن الأوضاع الراهنة لا زالت متقلّبة ويُمكن أن تتغيّر؛ وبالتالي ستواجه السوق الفنية الكثير من التحدّيات التي تتطلب التفكير الناقد لما هو قادم.

بالإضافة إلى الفنان بيبل، فهناك العديد من الفنانين الذين باعوا أعمالهم الرقمية المُشَفَّرة وبمبالغ تفوق الخيال. ومن بينهم: جرايمز (Grimes) وهي فنانة متعددة الوجوه (Multifaceted) بذلت قصارى جهدها لإنتاج بعض المسارات التقنية (Techno Tracks) ليتم بيعها كرموز مُشَفَّرة (NFTs) (Kastrenakes، 2021). وقد باعت عملها عام ٢٠٢١م بعنوان "موت العجوز" (Death of the Old)، والمكوّن من ١٠ قطع، بمبلغ ٣٩٠ ألف دولار (Kastrenakes، 2021).

فالصور المُشفّرة ليست مقتصرة على الفن البصري، بل يمكن أن تكون مقطوعات موسيقية، أفلام سنيمائية، أو حتى فعالية معينة يُمكن اقتناؤها. ومثال على ذلك، عمل الفنان البريطاني بانكسي (Banksy) بعنوان "مورونز: أيت" (Morons: White) الذي اشتراه شخص بقيمة ٩٥ ألف دولار عام ٢٠٢١م، ومن ثم قام بحرقه قبل تحويله إلى نسخة رقمية في صورة (NFT) (Iscoe، 2021). وكان وراء اختياره لهذا العمل بالتحديد معنىً ضمني، فالعمل يُمثل مشهد للمستثمرين ومقتني الفنون في مزاد فني، كما أن عنوان العمل يصفهم بالبلهاء (Morons). وفي الحقيقة، ما ساعد هذه الواقعة هو منصة "أوبين سي" (OpenSea)، التي من خلالها يمكن الحصول بسهولة على أرباح أعلى من مبلغ تأمين العمل الفني، إلى حد أصبحت فكرة تدميرها ومن ثم إعادة بناءها في نسخة جديدة عائدًا أكبر. وبالإضافة إلى منصة "أوبين سي"، هناك العديد من الأسواق الفنية الافتراضية، مثل: "سوبر رير" (SuperRare)، "ريرابيل" (Rarible)، و"نيفتي جيتوايز" (Nifty Gateways)، وكلها توفر بدائل للعروض التقليدية وتسمح للفنانين باستعراض أوسمتهم الشخصية (Branding). إن توظيف الفن المُشفّر أو سلسلة الكُتل في المجال الإبداعي هو آخر ما توصل إليه الفن المعاصر. وبعكس العُملة المُشفّرة التي تكون نُسخ طُبّق الأصل من بعضها البعض، فالفن المُشفّر مرتبط برموز (NFTs) غير القابلة للاستبدال، ولها القدرة على تجسيد أصول مُتميزة وتحديد قيمتها التجارية. ومع إمكانية رموز (NFTs) اللانهائية في إعادة إنتاج مضمونها الرقمي، فهي تتساوى مع توقيع الفنان، وتكون بمثابة شهادة التملك التي يُمكن الاحتفاظ بها للأبد في سجل سلسلة الكُتل اللامركزية (Bsteh، 2021). وبالتالي، يمكن للفنان أن يصنع مجموعة من الأعمال الفنية الرقمية المتطابقة بصرياً؛ وفي نفس الوقت، تكون بمثابة العمل الفني ذو النسخ المحدودة التي يمكن له قولبتها في كينونات مختلفة. وهذا يضع الفن المُشفّر في صدارة سوق المقتنيات الرقمية، والتي يمكن شراؤها بعملة رقمية مشفّرة أيضاً. ومن أول الأمثلة على ذلك هو مشروع "كريبتو بنكس" (CryptoPunks)، والذي لفت نظر العديد من الشخصيات والمؤسسات المهمة مؤخراً (Thomas، 2023). وكذلك مشروع "رير بيب" (RarePepe) كأول مشروع في سلسلة الكُتل، وهو مجلة للصور الهزلية (Comic Strip) للفنان الأمريكي مات فيوري (Matt Furie) الذي قام برقمته وتشفير شخصية الضفدع على منصة "كاونتر بارتني" (Counterparty) الخاصة بعملة البيتكوين (Lielacher، 2022). ومع ذلك، فإن المشروع الذي كان له السبق في جعل الأعمال المُشفّرة ظاهرة استثمارية بشكل كبير هو "كريبتو كيتيز" (CryptoKitties)، وهو موقع إلكتروني للألعاب، قائم على قواعد بيانات الإثيريوم، وذاع صيته عبر شخصيات القطط التي وصل سعر رمزها بمبلغ ٦٠٠ إثيريوم (أو ما يعادل ١٧٠ ألف دولار) في عام ٢٠١٨م (Stephen Graves، 2020).

الشخصيات المُشفّرة (CryptoPunks)، القطط المُشفّرة (CryptoKitties)، والاستثمار في الفنون:

تعتبر الشخصيات المُشفّرة (CryptoPunks) من أول العملات الرقمية غير قابلة للتشفير (NFT)، والمخزنة في إثيريوم سلسلة الكُتل (Blockchain) بملكية خاصة، وكانت مصدر إلهام معايير (ERC-721) وأساس أغلب الأعمال الفنية الرقمية، حيث تتكوّن الشخصيات المُشفّرة من ١٠ آلاف شخصية متفرّدة (Larva Labs، 2023). فلا توجد شخصيتين متشابهتين، وكل واحدة منها يمكن أن تُملك فردياً وبشكل قانوني. في البداية، كان امتلاكها بدون مقابل لأي شخص لديه محفظة إثيريوم، ولهذا تم شراء هذه الشخصيات فور عرضها. والآن، لمن يرغب بامتلاكها يجب عليه التواصل مع المالك عبر السوق الفنية في سلسلة الكُتل. ومن خلال هذه السوق، يُمكن لأي شخص بيعها، المضاربة بها، أو عرضها للبيع. والشخصيات المُشفّرة ذات الخلفية الزرقاء، تكون غير قابلة للبيع ولا يمكن عرضها للمضاربة؛ في حين أن الشخصيات المُشفّرة ذات الخلفية الحمراء تكون مُتاحة للبيع من المالك نفسه؛ أما تلك ذات الخلفية البنفسجية فدل على أنها قطعة نشطة في المزاد الفني (Larva Labs، 2023).



شكل 3 الكريبتونكس (CryptoPunks).

المصدر: <https://nftnewspro.com/cryptopunks-nfts-seem-to-flip-bored-apes-again>

ومما يُميّز هذه المنظومة هو انعدام التحكم في الشفرات المُشغلة للشخصيات المُشفرة. فحالما يتم عرضها في سلسلة الكتل، فلا يُمكن التعديل عليها بأي حال من الأحوال. ويمكن الحصول على الشخصيات المُشفرة على أيقونة "ميتا ماسك" (MetaMask) في متصفح "الكروم" (Chrome) (Larva Labs، 2023). وتقوم هذه الأيقونة بالسماح للدخول على حساب الإثيريوم. ومن ثم يمكن شراء وتخزين عُملات الإيثر في حساب قاعدة العملات الرقمية "كوين بايس" (CoinBase). ومن خلال هذه الأيقونة، يستطيع المتصفح المزايدة، الشراء، والبيع مباشرة. وبالطبع، يتطلب هذا الأمر معرفة مُسبقة عن أدوات العُملة الرقمية.

أما القطط المُشفرة (CryptoKitties) (شكل 4)، فهي عبارة عن لعبة مُصممة في شكل قطط رقمية تُقتنى في صورة رمز (NFT) من نوع (ERC721) ومُخزّن في سلسلة الكتل للإثيريوم. فعلى اللاعب شراء، جمع، اقتناء، مُكاثرة، وبيع هذه القطط الافتراضية، ليحصل على المال من هذه العمليات. وفي الحقيقة، يكون اللاعب بهذه الشخصيات والعُملة الرقمية هو المستخدم الأساسي والمالك الوحيد الذي يُمكن له أن يتخلص منها وقتما شاء. وعلاوةً على ذلك، فهذه القطط المُشفرة فريدة من نوعها، ولا يمكن إعادة نسخها أو تكوينها، ولا يمكن تحويلها بدون الموافقة المُعلنة من المستخدم. وعلى ذلك، تصبح قيمة كل شخصية كعُملة رقمية محدّدة بالسوق، وليس لمطوّري هذه الألعاب أي سلطة عليها أو على العمليات الخاصة بها.

إن كل قط افتراضي لديه التركيبة الخاصة به، بعدد 256 من الجزيئات (256-Bit) تماماً كالتركيب الجيني، وله 12 خاصية يُطلق عليها "كاتريبيوتس" (Cattributes)، لتنتقل إلى الجيل التالي، مثل: الملابس، الفم، العين، الألوان، والبيئة (Jakobson، 2022). والخطوة الأولى لهذه اللعبة هي التسجيل في موقع (cryptokitties.co)، وربط الحساب بمحفظة (MetaMasks) للاحتفاظ بالعُملة الرقمية. وهناك سوق فعلية لهذه العُملة في الموقع، والذي يتطلب الشراء لبداية اللعب، ومن ثم إعادة بيعها من جديد. وعند شراء القطط المُشفرة، تنتقل العُملة الرقمية الخاصة بها إلى محفظة المُستخدم، وبهذا يصبح اللاعب هو المالك الأساسي لها، وحينها يُمكنه القيام بتربيتها ومكاثرتها. وللحصول على المال، فكل ما على المُستخدم عمله هو جعل قططه المُشفرة أكثر جاذبية في السوق (فليست كل خواص القطط بنفس المستوى، فبعضها أكثر ندرة من الأخرى). ومن أهم خواص القطط المُشفرة هي "جين/الجيل" (Gen.:Generation)؛ فكلما قُلت، كلما زادت قيمة القطعة. ويقوم النظام بتكوين قطط جديدة كل 15 دقيقة، ثم يتم التزاوج فيما بينها لتكوين قطط أخرى وبرقم أعلى من أبويها (Deer، 2023). فخاصية التزاوج هذه ضرورية لتكوين قطط جديدة، ولخطط الخواص الموروثة من الآباء. ومن الصعوبة بمكان تكوين خواص نادرة عن طريق التزاوج بين القطط فقط، لهذا فأساس اللعبة هو البحث عن طريقة لتوليد قطط ذات خواص نادرة ومختلفة عن أبويها لتصبح قيمتها أعلى من قيمة أبويها. وفي حين أن قواعد اللعبة بسيطة، لكن الحصول على

المال والاستثمار فيها ليس بالأمر السهل. وفي الحقيقة، إن طريقة انتقال الخواص من الآباء إلى الأبناء غامضة وغير معروفة النتائج، وتعمل تماماً مثل جينات العالم الحقيقي من ناحية سيادة بعض الخواص الوراثية وتتحَي الأخرى. فالاحتمالية والترجيح هما ركيزة اللعبة لإنتاج قطط بخواص مميزة ونادرة. ولهذا، تعتبر هذه اللعبة من أشهر الألعاب الافتراضية التي تتعامل بالعملة الرقمية ورمز (NFT).



شكل 4 الكريبتوكيتيز (CryptoKitties).

المصدر: <https://www.investopedia.com/news/cryptokitties-are-still-thing-heres-why>

أشهر أسواق الفن الرقمي المُشَفَّر:

تماماً مثل الفن التقليدي، فللفن الرقمي معارضة الخاصة به، والتي غالباً ما تكون على صفحات الإنترنت المبنية على نظام "التداول بين الأقران" (P2P) (Peer-to-Peer). وبالنسبة إلى منصات الإثيريوم، فأكبرها هو موقع "سوبررير" (SuperRare)؛ وموقع "تون أوريجين" (KnownOrigin) فيختص بالأعمال الفردية الخاصة؛ أما "أسينك آرت" (Async.art) فهو منصّة للأعمال ذات الملكية المشتركة؛ وكذلك منصّة "أوبين سي" (OpenSea) وفيها مجموعة متنوعة من المقتنيات الفنية.

وفي هذه الأسواق، تُنظّم قنوات التواصل الذكية العمليات الرقمية الشرائية لرموز (NFTs) والعملة المُشَفَّرَة (Cryptocurrency) بين كلاً من الفنانين ومُحافظ المُقتنين. وقد ساهمت سلسلة الكُتل في حل أحد أكبر المشكلات المُتعلقة بالفنون التقليدية، وهي إدارة الحقوق والملكيات في السوق الثانوية. فهناك نوعين من السوق الفنية: (١) الأساسية (Primary): السوق المُختصّة بالفن الذي يأتي مباشرة من الفنان والمطروح للبيع للمرة الأولى؛ (٢) الثانوية (Secondary): السوق المهتمة بإعادة عرض بيع العمل الفني ذاته، الشراء، أو الاستبدال بين المُقتنين وأصحاب الصالات أو المتاحف (Jensen, 2021). وفي حين أن معظم دور المزاد لا تقوم بتعويض الفنانين عند بيع أعمالهم التقليدية، إلا أن السوق الفنية الإلكترونية الخاصة بالفن الرقمي، تقوم بتعويض الفنان بنسبة ١٠٪ من عملية البيع في حال تم إعادة طرح العمل للبيع مرة أخرى. فالسوق الفنية الثانوية الجديدة هذه تُشرك كلاً من الفنانين، المشتريين، أو القيمين الفنيين. وفي عام ٢٠١٨م على منصة "سوبر رير"، باع الفنان الإيطالي دو هاكاتاو (Duo Hackatao) ما لا يقل عن ٣٠ من أعماله الفنية الرقمية المُشَفَّرَة في السوق الثانوية، والتي كانت بصيغة "جيف" (GIF)، حيث بيعت ثلاث مرات: ١٢٥، ١٢٥، ثم ١٥٠ إيثر (أو ٤٥٠ دولار) (Scialdone, 2021). وكذلك في عام ٢٠١٨م، باع الفنان الأمريكي روبي بارات (Robbie Barrat) بورتريه مصنوع بتقنية الذكاء الاصطناعي بعنوان "عارية رقم ١" (Nude #1) بحوالي ٨٠ دولار (٠.٤٦ إيثر وقتها)، ومن ثم قام ببيعها ثانية بما يتعدى ١٢ ألف دولار (٧٥ إيثر) (Electric Artefacts, 2021).

ومن أهم ما يُميز الفن المُشَفَّر هو مجتمعه. فهو مساحة آمنة ومتماسكة للفنان (سواء أكان متدرباً أم متمرساً)، فيمكنه مواجهة الصعید العالمي، ويجرَّب فيه مهاراته التقنية والإبداعية، بالإضافة إلى الممارسات الفنية التقليدية. فالمفتاح الرئيسي في مجتمع الفن المُشَفَّر هو التعاون، وهناك دعم متبادل بين الهيئات الفردية والتقنيات الفنية، الرسالة، التشخيص الأسلوبي، النشاط الاجتماعي، والترويج الذاتي. وهذه الروح مدعومة بالتركيز الحصري على الفن. وغالباً ما يكون الفنانين مجهولي الهوية أو مُتَحَدِّي أسماء مستعارة؛ لتتلاشى أي تفرقة في الجنس، العرقية، والطبقة الاجتماعية. ومن وجهة نظر اجتماعية، فالفن الرقمي المُشَفَّر يمثل تجسيداً للحياة العصرية التي نعيشها. فعالم الألعاب الإلكترونية وسوقها الفنية مرتبطة بشكل مباشر بالفن الرقمي المُشَفَّر، والذي أصبح نوعاً من الفن الذي يتقاطع فيه الإبداع الفني والتفاعل الرقمي. فهذه الموجة الجديدة التي لا تزال حصرية، تعكس روح الأجيال الجديدة التي ستشكل المستقبل.

الخلاصة: العالم الفني اليوم:

بشكل عام، الفن المُشَفَّر هو الذي يستخدم تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) لإنتاج الإبداع الفني ونشره، وله جذوره في الفن المفاهيمي، ويشترك مع الفن التقليدي، ولكنه يختلف من حيث العامل الاقتصادي في السوق. ازدهر فن الإنترنت مع صور "الجيف" (GIFs)، بينما أدى الفن المُشَفَّر إلى ظهور سوق مزدهر للأعمال الفنية الرقمية بوساطة العقود الذكية. ففي سوق الفن المُشَفَّر، يقوم الفنانون بإنشاء أعمالهم الفنية وتداولها، والتي يمكن للمقتنين المزيدة عليها باستخدام العملة المُشَفَّرَة. فعندما يقبل الفنان عرضاً ما، يتم نقل الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs) للعمل الفني إلى محفظة إلكترونية، جنباً إلى جنب مع العملة المُشَفَّرَة المتفق عليها. لقد فتحت رموز (NFTs) فرصاً جديدة للاستثمار الفني، على عكس الأصول القابلة للاستبدال مثل العملات المُشَفَّرَة (مثل البيتكوين)، حيث تضمن رموز (NFTs) ملكية أصل رقمي فريد. ويمكن أن يتَّخذ الفن القائم على رموز (NFTs) أشكالاً مختلفة، بما في ذلك الصور الفوتوغرافية وإبداعات الوسائط الرقمية ومقاطع الفيديو والموسيقى وحتى ألعاب الفيديو. كما يمكن شراء هذه الأعمال الفنية الرقمية وبيعها في أسواق خاصة برموز (NFTs)، مما يسمح لهواة الجمع بالحصول على حقوق حصرية للعمل الفني أو جمع ضرائب التصاريح من استخدامها. فقيمة فن (NFTs) ذاتية وتتأثر بعوامل عدة، مثل: سُمعة الفنان، ندرة العمل الفني وتفرده، والطلب عليه من مُحِبِّي الفن الآخرين. وعلى عكس الفن التقليدي، يمكن عرض فن (NFTs) وإدارته بسهولة من خلال الأسواق مما يسمح بالتحديث والتقييم أكثر تكراراً. وفي حين أن المجال لا يزال جديداً نسبياً، فإن إمكانية تحقيق عوائد والقدرة على تداول الأعمال الفنية الرقمية وإدارتها بسهولة تجعله خياراً استثمارياً جذاباً لهواة الجمع والمقتنين والفنانين والمستثمرين على حدٍ سواء. بشكل مُجمل، تنتظر الفن المُشَفَّر الكثير من التطورات المذهلة، وكذلك الحال بالنسبة لتقنية رموز (NFTs). وفي الواقع، ليس من المؤكد في المستقبل: هل سيكون هذا النوع من الفن الرقمي الافتراضي مجرد فُعاة مؤقتة، أو أنه المستقبل وسيصبح الاتجاه الطبيعي للفن فيما بعد.

قائمة المصادر والمراجع:

- رعد حسن. (٢٠٢٢). البعد التقني في الفن المفاهيمي - دراسة في المادي واللامادي. مجلة كلية التربية الاساسية، ١١٤ (٢٨)، ٢٨٨.
- محمد سيد. (١٩ يونيو، ٢٠٢٣). ما هي الـ NFT أو NFTs؟ كيف تعمل؟ كيف تتشأها وتبيعهها؟. تاريخ الاسترداد أغسطس، ٢٠٢٣، من صدى التقنية: <https://tech-echo.com/2021/09/nft-what-is-nfts-crypto-how-work-create-sell-buy>
- أحمد محمد علي. (ديسمبر، ٢٠٢١). العملات الرقمية: نشأتها وتطورها ومخاطر التعامل فيها. المجلة العلمية، ٧٣، ١١٤.
- زينب عبود. (أغسطس، ٢٠٢١). تقنية الفن الرقمي وانعكاسها لدى المتلقين. مجلة كلية التربية الاساسية، ١١٢ (٢٧)، ٢٨٢.
- كريم الجاف. (٢٠٠٧). مشكلات الفلسفة في العصر الرقمي دراسته في الوجود والحدث. الجامعة المستنصرية: كلية الآداب. أطروحة دكتوراه. بغداد: دار الشؤون الثقافية العامة: أكاديميون جدد.
- محمد محمود. (أكتوبر، ٢٠٢٢). العمل الرقمية وأثرها على النظام الاقتصادي. مجلة الشريعة والقانون (٤٠)، ١٣٢٤-١٣٢٥.
- خالد ممدوح إبراهيم. (٢٠١١). إبرام العقد الإلكتروني: دراسة مقارنة (المجلد ٢). الإسكندرية، مصر: دار الفكر الجامعي.
- سوزان محمد. (يناير، ٢٠٢٢). سيمولوجيا فن الاحتجاج وتقنيات التكنولوجيا المشفرة - كتمثيل مرئي لعصر التقاء الفن بالتشفير (دراسة تحليلية). مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٧ (٣١)، ٣٧٨.
- المتداول العربي. (٢٠٢٣). ما هي العملات الرقمية أو العملات المشفرة؟. تاريخ الاسترداد أغسطس، ٢٠٢٣، من المتداول العربي. August, 2023. [Blockchain Facts: What is it? How it Works, and How Can it Be Used](https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp) (Adam Hayes 23). April, 2023. من 2023 Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
- The New Yorker: من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [Burnt Banksy's Inflammatory N.F.T. Not-Art](https://www.newyorker.com/magazine/2021/05/17/burnt-banksys-inflammatory-nft-not-art) (Adam Iscoe 10). May, 2021. تاريخ الاسترداد August, 2023. <https://www.newyorker.com/magazine/2021/05/17/burnt-banksys-inflammatory-nft-not-art>
- تاريخ . August, 2023. [eBay launches its first collection of NFTs in partnership with web3 platform OneOf](https://techcrunch.com/2022/05/23/ebay-launches-collection-nfts/) (Aisha Malik 23). May, 2022. Tech Crunch: <https://techcrunch.com/2022/05/23/ebay-launches-collection-nfts/>
- August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [Rare Pepe NFTs: What Are They & Are They Worth Collecting](https://cryptonews.com/exclusives/rare-pepe-nfts.htm) (Alex Lielacher 20). November, 2022. من 2023 Cryptonews: <https://cryptonews.com/exclusives/rare-pepe-nfts.htm>
- CNN، من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [Ethereum's 27-year-old creator is now a billionaire](https://edition.cnn.com/2021/05/04/investing/ethereum-founder-billionaire/index.html#:~:text=Vitalik%20Buterin%2C%20a%2027%2Dyear,get%20more%20than%20%241.1%20billion) (Alexis Benveniste 04). May, 2021. من 2023 CNN Business: <https://edition.cnn.com/2021/05/04/investing/ethereum-founder-billionaire/index.html#:~:text=Vitalik%20Buterin%2C%20a%2027%2Dyear,get%20more%20than%20%241.1%20billion>
- August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [The Man Behind Ethereum Is Worried About Crypto's Future](https://time.com/6158182/vitalik-buterin-ethereum-profile) (Andrew Chow Denver 20). March, 2022. من 2023 Time Magazine: <https://time.com/6158182/vitalik-buterin-ethereum-profile>
- August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [Blockchain Used to Sell Real Estate for the First Time](https://www.newsweek.com/blockchain-sell-real-estate-first-time-ethereum-682982) (Anthony Cuthbertson 10). December, 2017. من 2023 Newsweek: Tech & Science: <https://www.newsweek.com/blockchain-sell-real-estate-first-time-ethereum-682982>
- تاريخ . August, 2023. [Society Generale Issues the First Structured Product on Public Blockchain](https://www.societegenerale.com/en/news/press-release/first-structured-product-public-blockchain) (Astrid Fould-Bacquart 15). April, 2021. من 2023 Society Generale: <https://www.societegenerale.com/en/news/press-release/first-structured-product-public-blockchain>
- ، من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [Difference Disclosed: ERC20 Vs. ERC721](https://www.blockchain-council.org/ethereum/erc20-vs-erc721) (Avinandan Banerjee 21). November, 2022. من 2023 Blockchain Council: <https://www.blockchain-council.org/ethereum/erc20-vs-erc721>
- Bbys Magazine: من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [The 10 Most Expensive Living Artists](https://www.barnebys.com/blog/the-most-expensive-living-artists) (Bbys Magazine 23). Feb., 2023. من 2023 Barnebys: <https://www.barnebys.com/blog/the-most-expensive-living-artists>
- ، من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [Bitcoin Price](https://www.binance.com/en/price/bitcoin) (Binance 10). August, 2023. من 2023 Binance: <https://www.binance.com/en/price/bitcoin>
- ، من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [NFTs 101: Primary and Secondary Markets](https://techmoneyculture.com/nfts-101-primary-and-secondary-markets/) (Christian Jensen 17). October, 2021. من 2023 The Money Culture: <https://techmoneyculture.com/nfts-101-primary-and-secondary-markets/>
- ، من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [BEEPLE: THE FIRST 5000 DAYS](https://onlineonly.christies.com/s/beeples-first-5000-days/beeples-b-1981-1/112924) (Christie's 11). March, 2021. من 2023 Christie's: <https://onlineonly.christies.com/s/beeples-first-5000-days/beeples-b-1981-1/112924>
- تاريخ الاسترداد August, 2023. [Andy Warhol's 14 Small Electric Chairs Auctioned For Cryptocurrency](https://medium.com/@crypto_disrupt/andy-warhols-14-small-electric-chairs-auctioned-for-cryptocurrency-d44fffb94978) (Crypto Disrupt 08). June, 2018. من 2023 Medium: https://medium.com/@crypto_disrupt/andy-warhols-14-small-electric-chairs-auctioned-for-cryptocurrency-d44fffb94978
- ، من August, 2023. تاريخ الاسترداد August, 2023. [SuperRare](https://dune.com/rchen8/superrare) (CryptoArt 09). August, 2023. من 2023 CryptoArt: <https://dune.com/rchen8/superrare>

- Cryptoradar 10) .August, 2023 .(Cryptocurrency Prices الاسترداد .August, 2023 من .Cryptoradar: <https://cryptoradar.com/prices>
- Electric Artefacts 22) .January, 2021 .(Cryptopunks, Coins and NFT art: an Introduction to Blockchain Collectibles تاريخ .
Electric Artefacts: electricartefacts.art/news/cryptopunks-coins-and-nft-art-an-introduction-to-blockchain-collectibles من August, 2023 الاسترداد
- Erin Griffith 22) .Feb., 2021 .(Why an Animated Flying Cat With a Pop-Tart Body Sold for Almost \$600,000 تاريخ الاسترداد .
The new York Times: <https://www.nytimes.com/2021/02/22/business/nft-nba-top-shot-crypto.html> من August, 2023
- European Investment Bank 28) .April, 2021 .(EIB Issues its First Ever Digital Bond on a Public Blockchain تاريخ الاسترداد .
European Investment Bank: <https://www.eib.org/en/press/all/2021-141-european-investment-bank-eib-issues-its-first-ever-digital-bond-on-a-public-blockchain> من August, 2023
- Finance Magnates 24) .March, 2023 .(A Comprehensive Guide to Digital Wallets: Features, Benefits, and Security تاريخ .
Finance Magnates: <https://www.financemagnates.com/fintech/payments/a-comprehensive-guide-to-digital-wallets-features-benefits-and-security> من August, 2023
- Global Data 10) .August, 2023 .(Ethereum's Price History (2013 – 2023 تاريخ الاسترداد (\$) .August, 2023 من .Global Data: <https://www.globaldata.com/data-insights/financial-services/ethereums-price-history/#:~:text=From%202019%20to%202021%2C%20Ether,Ether%20had%20dipped%20in%20value>
- Hiscox Online Art Trade Report 2023) .August, 2023 .(2023) تاريخ الاسترداد .Hiscox: <https://www.hiscox.co.uk/sites/default/files/documents/2023-04/Hiscox%20online%20art%20trade%20report%202023.pdf>
- Indeed 03) .August, 2023 .(A Guide to Digital Wallets: Definition, Types and Benefits تاريخ الاسترداد .Indeed: <https://uk.indeed.com/career-advice/career-development/digital-wallet>
- Jack Morse 13) .March , 2021 .(So you spent millions on an NFT. Here's what you actually bought تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Mashable: <https://mashable.com/article/what-is-an-nft-non-fungible-token>
- Jacob Kastrenakes 02) .March, 2021 .(Grimes sold \$6 million worth of digital art as NFTs تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .The Verge: <https://www.theverge.com/2021/3/1/22308075/grimes-nft-6-million-sales-nifty-gateway-warnymph>
- Jake Frankenfield 12) .Feb., 2023 .(What Are Crypto Tokens, and How Do They Work تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/c/crypto-token.asp>
- Jake Frankfeild 16) .April, 2023 .(Decentralized Applications (dApps): Definition, Uses, Pros and Cons تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/d/decentralized-applications-dapps.asp>
- James Cook 07) .June, 2023 .(What is the Internet of Value (IoV) تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Business Leader: [https://www.businessleader.co.uk/what-is-the-internet-of-value/#:~:text=The%20Internet%20of%20Value%20\(IoV\)%20is%20a%20concept%20first%20defined,for%20middlemen%20and%20most%20costs](https://www.businessleader.co.uk/what-is-the-internet-of-value/#:~:text=The%20Internet%20of%20Value%20(IoV)%20is%20a%20concept%20first%20defined,for%20middlemen%20and%20most%20costs)
- James Royal 14) .June, 2023 .(Bitcoin's price history: 2009 to 2023 تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Bank Rate: <https://www.bankrate.com/investing/bitcoin-price-history>
- Jeff Roberts 07) .September, 2016 .(How Sony's New Show 'Startup' Gets Bitcoin Right تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Fortune: <https://fortune.com/2016/09/07/startup-sony-crackle-bitcoin/>
- Justinas Baltrusaitis 05) .August, 2023 .(Elon Musk publicly reveals if he will ever launch a cryptocurrency تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Finbold: <https://finbold.com/elon-musk-publicly-reveals-if-he-will-ever-launch-a-cryptocurrency>
- Kasia Cieplak-Mayer von Baldess 07) .October, 2011 .(Creativity Is Hustle: Make Something Every Day تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .The Atlantic: <https://www.theatlantic.com/video/archive/2011/10/creativity-is-hustle-make-something-every-day/246377/#slide15>
- Kraken: .August, 2023 من .Kraken: <https://www.kraken.com/learn/how-do-cryptocurrencies-use-cryptography> (بلا تاريخ).
- Langston Thomas 26) .April, 2023 .(A Guide to CryptoPunks NFTs: Pricing, How to Buy, and More تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .NFT Now: <https://nftnow.com/guides/cryptopunks-guide/>
- Larva Labs .(2023) .CryptoPunks تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Larva Labs: <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>
- Leo Jakobson .(2022) .What Are CryptoKitties تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Coin Market Cap: <https://coinmarketcap.com/alexandria/article/what-are-cryptokitties>
- Marcel Deer 23) .April, 2023 .(How to play and earn in CryptoKitties تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Coin Telegraph: <https://cointelegraph.com/news/how-to-play-and-earn-in-cryptokitties>
- Matt Hussey and Scott Chipolina Stephen Graves 08) .October, 2020 .(What are CryptoKitties تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Decrypt: <https://decrypt.co/resources/cryptokitties>
- Michael Gu 14) .April, 2023 .(Ethereum 2.0 – Here's what you NEED to know تاريخ الاسترداد .August, 2023 من .Boxmining: <https://boxmining.com/ethereum-2>

- Nermin Hajdarbegovic 19). November, 2014. (Ethereum's Vitalik Buterin Wins World Technology Network Award تاريخ الاسترداد August, 2023 من Coin Desk: <https://www.coindesk.com/markets/2014/11/19/ethereums-vitalik-buterin-wins-world-technology-network-award>
- Nicole Daniels 11). Feb., 2020. (Do Memes Make the Internet a Better Place تاريخ الاسترداد August, 2023 من The new York Times: <https://www.nytimes.com/2020/02/11/learning/do-memes-make-the-internet-a-better-place.html>
- Nikita Tambe and Aashika Jain 14). June, 2023. (Advantages and Disadvantages of Cryptocurrency in 2023 تاريخ الاسترداد August, 2023 من Forbes: Advisor: <https://www.forbes.com/advisor/in/investing/cryptocurrency/advantages-of-cryptocurrency>
- Oliver Scialdone 23). December, 2021. (SuperRare's First 100 Tokens: How the Era of Multiple Editions Became a Source of Scarcity Today تاريخ الاسترداد August, 2023 من Super Rare Magazine: <https://superrare.com/magazine/2021/12/23/paulius-and-the-first-100-tokens>
- Peter Henn and Nicole Willing 18). April, 2023. (Ethereum price prediction 2030-2050: Will it fit your retirement plan ? تاريخ الاسترداد August 2023 من Capital: <https://capital.com/ethereum-price-prediction-2030-2050>
- Rebecca Baldrige and Bryan Hood 02). December, 2022. (As Cryptocurrency Plummet, the Father of Bitcoin Is Nowhere to Be Found تاريخ الاسترداد August, 2023 من Robb Report: <https://robbreport.com/lifestyle/finance/bitcoin-founder-satoshi-nakamoto-1234613022/>
- Robyn Conti 17). March, 2023. (What Is An NFT? Non-Fungible Tokens Explained تاريخ الاسترداد August, 2023 من Forbes: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/nft-non-fungible-token/>
- Sabine Welze 13). May, 2021. (Claude Monet's Masterpiece Sells for \$70.4 Million تاريخ الاسترداد August, 2023 من DW: Deutsche Welle: <https://www.dw.com/en/claude-monet-masterpiece-fetches-704-million-at-auction/a-57510087#:~:text=An%20impressionist%20masterwork%20from%20Monet's,price%20expectations%20in%20New%20York>
- Sandali Handagama 11). May, 2023. (Jack Dorsey's First Tweet' NFT Went on Sale for \$48M. It Ended With a Top Bid of Just \$280 تاريخ الاسترداد August, 2023 من Coin Desk: <https://www.coindesk.com/business/2022/04/13/jack-dorseys-first-tweet-nft-went-on-sale-for-48m-it-ended-with-a-top-bid-of-just-280/>
- Sarah Abbas 02). December, 2022. (Peer-to-Peer Blockchain Network: How Does P2P Work تاريخ الاسترداد August, 2023 من Blockchain Witcher: <https://chainwitcher.com/peer-to-peer-blockchain>
- Sheila Bsteh (2021). From Painting to Pixel: Understanding NFT Artworks. Erasmus (Netherlands: Erasmus University Rotterdam.
- Tarang Khaitan 08). Feb., 2021. (Billionaire Mark Cuban Sells Tokenized Tweet as an Ethereum NFT تاريخ الاسترداد August, 2023 من Crypto Briefing: <https://cryptobriefing.com/billionaire-mark-cuban-sells-tokenized-tweet-ethereum-nft/>
- Vincenzo Morabito (2015). Big Data and Analytics: Strategic and Organizational Impacts. Milan (Italy: Springer.
- What are NFTs and Crypto Art? An Explanation for Artists). (2023). Art Marketing تاريخ الاسترداد August 2023 من Art Placer: <https://www.artplacer.com/what-are-nfts-and-crypto-art-an-explanation-for-artists>
- Will Richards 25). March, 2021. (The cryptocurrency sold with Björk's 'Utopia' is now worth just 4p تاريخ الاسترداد August, 2023 من NME: <https://www.nme.com/news/music/the-cryptocurrency-sold-with-bjorks-utopia-is-now-worth-just-4p-2908096>
- Zack Zwiezen 03). April, 2022. (Logan Paul's Latest Stunt: Paying \$6 Million For Rare Pikachu Card And Wearing It To WrestleMania تاريخ الاسترداد August 2023 من Kotaku: <https://kotaku.com/logan-pauls-latest-stunt-paying-6-million-for-rare-pi-1848743633>

“Art Revolution After the Internet: Investing in Crypto Art and NFTs”

Researcher:

Dr. Lina Muhammad Ali Qattan

Department of Drawing and Arts, College of Designs and Arts, University of Jeddah, Jeddah,
Kingdom of Saudi Arabia
6919 Abu Al-Faraj Al-Khatib
Al-Rabwah District, Jeddah 23446
2023

ABSTRACT:

Art concepts and value have transformed to include artworks utilizing technology such as Blockchain, Cryptocurrencies, and "Non-Fungible Tokens" (NFTs). This type of art is the product of integrating art and science to create unique digital artworks that are reliable and protected compared to traditional art. This research uses descriptive and historical methodology to explore the concept of investing in "Crypto-Art" and (NFTs) and how it affects the fields of art and economy. Given the recent growth of the cryptocurrency market, this may be a new investment opportunity. The high-tech and interactive features add new dimensions to these arts, increasing their appeal to both investors and the public. However, investors should consider potential challenges like cryptocurrency market fluctuation, new technological advancements, and art market shifts. Investing in NFTs comes by supporting artists who rely on these innovative technologies. Therefore, these works represent a new challenge that can take art beyond traditional.

Keywords: Contemporary Art, Digital Art, Bitcoins, Art Market, Collecting and Investing in Art.